السنة الاولى

المقتطف

ابتداها من حزيران ١٨٧٦
لغاية مايو ايار ١٨٧٧

جريدة

علمية صناعية

تصدر اول كلّ شهر

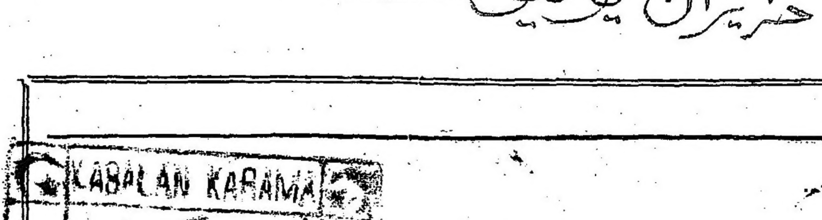
لمنشئيها يعقوب صرّوف وفارس نمر

قيمة الاشتراك في بيروت ولبنان سبعة فرنكات وفي الجهات ثمانية

السنة الاولى

طبعة ثانية

حزيران يونيو ١٨٧٦ سنة



مقدّمة

لاريب ان كل مَنْ يقف على هذا المثال يسرُّهُ العمل الذي باشرناهُ خدمةً للوطن واجابةً لطلب كثيرين من محبي التقدُّم ونشر الفوائد. ولم نستشر فيهِ احدًا من ذوي الراي الصائب الاَّ حثّنا عليهِ وابان لنا شدة احتياج الوطن الى ما يتسهَّل بهِ الوصول الى العلم والصناعة كهذا العمل وامثالهِ. ولما رأينا مناسبة الاحوال لنا ووجوب ذلك علينا بمقتضى حق الوطن عزمنا مباشرتهُ على ما بنا من القصور مستعينين بهِ تعالى ونلنا الرخصة السامية فيهِ من جانب نظارة المعارف الجليلة بهمة الفاضل عزتلو خليل افندي الخوري الذي اشتهرت غيرتهُ على صوالح الوطن وقد اصبحنا مديونين لاسانيذ المدرسة الكلية السورية بالمساعدات التي وعدونا بها. ولنا الامل الوطيد ان هذه الجريدة تقع عند الجمهور موقع القبول وترغّب الطلاّب في احراز العلم واتقان الصناعة واحياء رميمها وترميم باليهــا لشدة افتقارنا اليهما كليهما . على ان كثيرين يزعمون انّا قد بلغنا من العلم غاية ما يحتاج اليهِ وان الاحرى بنا ان نقتصر على طلب الصناعة وذلك غير سديد أ مَا ترى ان الصناعة مؤسَّسة على العلم وانها انما تُتقَن بتهذيب العقل والذوق وان الصانع الحاذق هو العالم باصول صناعتهِ وحقائقها وهذه لاتُعرَف جيدًا الاَّ بدرس ما تأسَّست عليهِ من المبادئِ العلمية. وكفانا برهانًا على ذلك ان الافرنج وغيرهم من الذين اتقنوا الصنائع يجتهدون في تعليم الافراد غاية الاجتهاد وبعضهم يوجبهُ شرعًا فالاحرى بنا ان نقصد العلوم من حيث تؤدّي الى الصناعة جادّين في تلك غير مهملين هذه ولا حاجة بعد الى الاطالة في ذلك فكل مَنْ وقف على مبادئِ العلوم يرى لزوم معرفتها للصانع ولواجمالاً

ولعلّ هذا المثال يدلُّ على طريقة بحثنا في المواضيع غير انها تكون في ما بعد اكثر استيفاء كما هو مذكور في محلهِ وربما كانت اسهل فهمًا لانّا سنقرّر المبادئ ثم نبني عليها وقد التزمنا هنا ان نفرض كثيرًا من مبادئِ العلم والصناعة معروفًا فبنينا عليهِ لضيق المقام وسنسلك تارةً مسلك التعليم واخرى مسلك الشرح ونوجز تارةً ونسهب اخرى حسب الاقتضاء. ولما كانت مواضيعنا لاتتداخل في المباحث الدينية ولا السياسية الا من باب العلم فكل ما يرد الينا خارجًا عن هذا الباب غير مقبول واما الكتابات العلمية او الصناعية فندرجها تحت اسم منشئها واذا تيسّر نفوذ هذه الجريدة اقمنا لها مكاتبين مخصوصين وكبّرنا حجمها وقصّرنا مدة صدورها وبالله التوفيق

وقد رأينا على ما تعلّمنا علمًا واختبارًا ان نذكر بعض ما يجب مراعاتهُ في درس المباحث العلمية والصناعية لتتمّ بهِ فائدة المطالعة على اقرب طريق وان كان ذلك اعادةً للعالم ففيهِ افادة للطالب

اولاً العلم يوصف باللذّة ولكن لذّتهُ لا يُشعَر بها الاّ بعد ان يُذاق جيدًا كما ان طعم الطعام لا يُعرَف الاّ بعد ما يحلّلهُ اللعاب وتشعر بهِ الاعصاب فربّ علمٍ يسكر بهِ العالم لذّةً يجدهُ الخالي الذهن منهُ عديم اللذّة. فاذا طالعت موضوعًا في علم من العلوم ولم تجد من القيمة في نفسك ما يجدهُ في نفس غيرك فاعكف عليهِ فقلّما تجدهُ قليل الاعتبار وكلما ازددت فيهِ تعمُّقًا ازددت لذّةً وكما انهُ لا بدّ دون الشهد من ابر النحل هكذا لا بدّ دون العلم من الكد وتشغيل الدماغ لترويض العقل

ثانيًا اكثر ما يُدرج في المقتطف يقتضي لهُ امعان نظر فاذا قرأتهُ قراءة قصّة لم تستفد منهُ شيئًا واذا امعنت النظر في بعضهِ واهملت البعض الآخر من موضوع واحد استفدت فائدةً ناقصةً وربما استفدتها فاسدة لتوقّف صحتها على ما اهملت . فتروَّ في ما تقرأُ ولا تنتهِ من جملة حتى تكون قد ادركتها جيّدًا وتمعّن طويلاً فالقليل مع فهمٍ خيرٌ من كثيرٍ بلا فهم ولا تعتمد على الذاكرة فقط فان الحفظ غيبًا بقطع النظر عن المعنى لا يفيد الاّ نادرًا والمعتمد على الذاكرة فقط اوّل مقصرٍ في ميدان العقول وبت الاحكام . واذا مللت من موضوع اوكلّ عصب الدماغ فاتركهُ ريثما تستريح ثم عُد اليهِ وهكذا حتى يتضح لك فيسهل عليك حفظهُ حينئذٍ وقلما يخشى عليهِ من آفة النسيان وذلك وان تعسّر اولاً يهون اخيرًا

ثالثًا اذا استوعبت موضوعًا فاطل المذاكرة فيهِ ليرسخ في ذهنك قال الشاعر

واطل في العلم مذاكرةً فحياةُ العلم مذاكرتُه

واجهد في ان تقرن العلم بالعمل فذلك من افضل ما يثبت العلم في عقلك ويؤيّد صحتهُ ويجني ثمرتهُ. وحيثما عُلِم وعُمِل زادت الفائدة اضعافًا . وسيأتي عليك ذكر كثير من الآلات النخسة الاثمان على عظم فائدتها وشدة لزومها فلا تبخل على نفسك ووطنك بها وستقف على ذكر حوادث لا تحصى واقعة تحت الحس لا تكلّفك الاّ الملاحظة والتأمل أفما يجب ان تفضّل ملاحظتها على الاحاديث الفارغة وقضاء الحياة سدًى . وقد وجدوا بالاستقراء ان العلوم الرياضية تقوّي العقل تدرّبهُ على الاتجاه بكل قواهُ نحو امرٍ ما والانحصار في موضع فلا يتشتت والعلوم الطبيعية توسّعهُ ترقيهِ وتلذّ لهُ اسموّها وطلاوة مباحثها والعلوم العقلية تعصمهُ مراعاتها عن ارتكاب الخطإ في فهم القضايا والعلوم اللغوية عن ارتكاب الخطإ في تأدية المراد الى غير ذلك من الفوائد التي لا تحصى ولا يغفل عنها. هذا وانّا مقرّون بعجزنا عن القيام بحق هذا المشروع ولنا الامل ان الواقف على كتاباتنا يسبل ذيل المعذرة على ما يرى فيها من الخلل فان العفو من شيم الكرام وسبحان من تفرّد بالكمال

عمل الزجاج

لاسبيل لنا لنعلم متى اختُرِع الزجاج ولا مَنْ المخترع الاوَّل وللمؤرخين في المسئلتين مذاهب فمنهم مَنْ نسب اختراع الزجاج الى الفينيقيين ومنهم الى الفريجيين ومنهم الى المصريين ومنهم الى الصيدونيين ومنهم مَنْ تطرف في المسألة وذهب ان عملهُ كان جاريًا قبل الطوفان . ويُستدَل من الآثار الباقية في القطر المصري انهُ كان يصنع فيهِ قبل التاريخ المسيحي باكثر من الفيْ سنة . ولم يكن عملهُ محصورًا في مصر لان بلينيوس المؤرخ يباهي بزجاج صيداء وهيرودوتُس وثيوفراستوس بزجاج صور . وتغلَّب اوغسطوس قيصر على مصر في السنة السادسة والعشرين قبل التاريخ المسيحي ووضع عليها جزية من جملتها عدد من الاواني الزجاجية فآل ذلك الى تقدم صناعة الزجاج فيها . ويظهر من كلام بلينيوس في الكتاب السادس والثلاثين والفصل الرابع والعشرين ان هذه الصناعة أُدخِلَت الى رومية نحو السنة الرابعة عشرة للتاريخ المسيحي في عهد طيباريوس قيصر ومنها امتدَّت الى فرنسا ثم انتشرت في الاجيال المتأخرة في كل اوربا وكان دخولها بلاد الانكليز في عهد الملكة اليصابات . والآن يخرج من معامل الانكليز بلور بقيمة مليون وست مئة الف ليرة سنويًّا . وربما يُظَن ان هذه الكمية تُصنَع في معامل كبيرة لايمكن لسورية ان تقوم بمثلها في الوقت الحاضر لكن ليس الامر كذلك لان من صنَّاع الزجاج مَنْ راس مالهِ زهيد جدًّا لايزيد على ثمن الحطب والعناصر اللازمة لعمل الزجاج

والعناصر التي يُصنَع منها الزجاج هي

اولاً السِلِكا وهي مادة الرمل والصوان والكورتز وهو الحجر المُسمَّى دب الملح او ملح القاق . فاذا أُريد الزجاج الصافي لزم لهُ سلكا نقية ولذلك يُغسَل الرمل (او الكورتز) لازالة ما يخالطهُ من المواد الغريبة واذا كان فيهِ شيء من اكسيد الحديد كما هو الغالب في رمل سوريَّة الاحمر وجب ان يزال بواسطة الحامض الهيدروكلوريك (وهو المسمَّى بالحامض الموريانك او روح الملح) واذا لم يُرَد الزجاج الصافي فلا بأس من استعمال الرمل كما هو

ثانيًا البورق وهو يُوضَع عوضًا عن قسم من السِلِكا فيزيد قابلية الزجاج للصهر (الاذابة بالنار) ويمنع صيرورتهُ مظلمًا (بهيئة الصيني)

ثالثًا كربونات البوتاسا او كربونات الصودا ولكن عشرة اجزاء من كربونات الصودا وهو النطرون تقوم مقام ثلاثة عشر جزءًا من كربونات البوتاسا . ويُستخرَج كربونات البوتاسا على هذه الكيفية . يوضع رماد النباتات البريَّة التي من نوع الحمض في براميل مثقوبة من اسفلها ويُصَبُّ عليهِ

ماءً فتذوب الاملاح القابلة الذوبان ولاسيما كربونات الپوتاسا ثم يُجفّف الماء المترشح ويذ ب عليهِ ماءٌ باردٌ ويرشح ثانية ويجفّف المرشّح فيتبلّور الكربونات الصرف المطلوب. ويُستخرج كربونات الصودا من رماد الاعشاب البحرية كما يُستخرج كربونات الپوتاسا من الاعشاب البرية

رابعًا الكلس او الحجر الكلسي قبل تكليسهِ ويجب ان يكون خاليًا من الحديد. ويوضع من الكلس عشرون جزءًا لكل مئة جزء من الرمل. ويمكن ان يعوّض عن الكلس بالباريتا او الومينات الصودا

خامسًا اكسيد الرصاص الاحمر والرصاص يكسب الزجاج ثقلاً وقساوةً وشفافيةً وقابلية للصقل ولكن يجب ان يكون خاليًا من اكسيد النحاس والقصدير لان الاوّل يكسب الزجاج لونًا اخضر والثاني يجعلهُ مظلمًا. والرصاص الابيض اي كربونات الرصاص كالرصاص الاحمر

سادسًا اكسيد التوتيا او التوتيا البيضاء

سابعًا اكسيد البزموث او نترات الاكسيد ويستعملان بمقادير جزئية في عمل زجاج الآلات البصرية. وكثيرًا ما لا يستعمل من كل هذه العناصر في الزجاج الاعتيادي الاّ القلي او النطرون والكلس والرمل. واما المواد المستعملة لتلوين الزجاج فسيأتي الكلام عليها في آخر هذا المبحث

واعلم ان عناصر الزجاج لا تصهر وحدها بل يجب ان يكون معها نحو ثلث مقدارها من الزجاج المكسّر او المصنوع سابقًا ولذلك كل ما يبقى من الطبخة الواحدة ويسقط على الارض ويلتصق بالانابيب يرجع الى البواتق في الطبخة التالية فلا يضيع شيء

اما البواتق فتختلف هيئاتها وتصنع من طين عسر الصهر ومسحوق شقف خزف قديمة مصنوعة من الطين نفسهِ بين مربعة ومخروطية وبيضية وعلوها من قدم ونصف الى قدمين وسمكها من ثلاثة قراريط الى اربعة وتجفف في مكان درجة حرارتهِ ١٢ درجة او خمس عشرة درجة بميزان سنتكراد(١) ثم تُوضع في غرفة حرارتها ٣٠° س او ٤٠° نحو شهر ثم توضع في اتون التليين(٢) حيث تُحمى الى درجة ٥٠ س ثم تُنقل الى اتون الصهر وتحمى تدريجًا الى درجة صهر الزجاج مدة ثلاث ساعات او اربع. واوّل ما تُستعمل تتحد عناصر الزجاج القلوية بها فتتكون لها بطانة من زجاج فيفسد العمل ودفعًا لذلك تُذوّب فيها اولاً قطع من زجاج فتكتسي بالبطانة المذكورة فلا تعود تتحد بالعناصر المراد صهرها

واما الاتون فينقسم الى قسمين اتون الصهر واتون التليين. فاتون الصهر يبنى من قرميد غير

(١) ذلك يعادل حرارة الربيع في سوريا وسنتكراد ميزان الحرارة المقسوم الى مئة درجة ويوجد ميزانان آخران مستعملان وهما فارنهيت ورومر وسمة الاول س والثاني ف والثالث ر وعلامة الدرجة دائرة صغيرة توضع عن يسار الرقم هكذا ١٢° س فتقرأ اثنتا عشرة درجة سنتكراد

(٢) اتون محاذٍ اتون الصهر لاجل تليين الزجاج

قابل الدوبان مصنوع من طين ابيض وطين محروق ويطيّن بالطين نفسهِ . ويجب ان يبنى على ارض ناشفة ويكن سقفهُ من قطعة واحدة من القرميد. وبعد ان يبنى يُنشَّف بحرارة نحو ١٢° او ١٥° س مدة اربعة اشهر او سنة ثم تُزاد الحرارة تدريجًا مدة شهر فيصير صالحًا للعمل. ويجب ان يُغطّى سطحهُ بحجارة كبيرة تكلس بطبقة من الكلس والرمل سمكها خمسة قراريط. وقلما يصلح الاتون للعمل اكثر من سنتين او ثلاث. ويُوضع فيهِ غالبًا ست بوانق او ثماني يُوقَد تحتها وتحاط باللهيب من كل ناحية. وقبل ان توضع العناصر في البوانق يجب ان تجفَّف بحرارة غير كافية لصهرها لاجل اذابة الماء والحامض الكربونيك منها والاَّ فلا يكون الزجاج صافيًا . ومتى ارتفعت درجة حرارة الاتون الى الدرجة اللازمة توضع العناصر في البوانق فتتحد المواد السليكيَّة اي الرمل وما اشبه بالصودا او البوتاسا والكلس وغيرها من العناصر الموضوعة وتبقى مواد غير ذائبة تُسمَّى ثفلاً يجب ان تُستخرج بواسطة منشل من حديد. وبعد ان تذوب العناصر تبقى اربع ساعات لاجل رسوب المواد غير الذائبة ثم تخفَّف الحرارة رويدًا رويدًا الى ان تبقى على ٧٠٠° او ٨٠٠° س وتكون مدة الصهر ١٠ ساعات او ١٢ ساعة ومدة الرسوب ٤ ساعات ومدة استخراج الزجاج وعمل الاواني ١٠ ساعات او ١٢ ساعة اي يطبخ في الاسبوع خمس طبخات او ست. ويقسم الزجاج بالنظر الى العناصر المركب منها او الى طرق عملهِ الى اربعة اقسام كبرى

القسم الاوَّل الزجاج الخالي من الرصاص وتحتهُ زجاج الصفائح (ومنهُ زجاج الشبابيك) وزجاج القناني والزجاج المطبوع والزجاج المائي

القسم الثاني الزجاج الحاوي رصاصًا وتحتهُ البلور وزجاج الآلات البصرية وزجاج المينا وزجاج تقليد الجواهر

القسم الثالث الزجاج الملوَّن

القسم الرابع الزجاج المنقوش. وسنتكلم عن عمل كلٍّ من هذه الاقسام وانواعها بالتفصيل

زجاج الشبابيك

زعم كثيرون ان عمل زجاج الشبابيك اختراع حديث وكان يُظَنُّ ان لا سبيل لتفنيد مدعاهم الى ان كُشِفت خرائب بمباي في اوائل هذا الجيل بعد ان مضى عليها مدفونةً سبعة عشر قرنًا فوجِد فيها انواع كثيرة من الزجاج ومن جملتها زجاج الشبابيك وحللهُ كلوده الكيماوي فوجدهُ مركبًا من الاجزاء الآتي ذكرها

	مواد زجاج بباي حسب تحليل كلوده		مواد الزجاج المستعمل الآن حسب تحليل بيكو	
سلكا	٦٩٫٤٣	جزء	٦٩٫٠٦	جزء
كلس	٧٫٢٤	"	١٣٫٤	"
صودا	١٧٫٣١	"	١٥٫٣	"
الومينا	٠٣٫٥٥	"	١٫٨	"
اكسيد الحديد	٠١٫١٥	"		
اكسيد المنغنيس	٠٠٫٣٩	"		
نحاس	اثر			
	٩٩٫٠٧		٩٩٫١	

على ان هذه الصناعة قد اختفت مدةً طويلة ثم اكتُشِفَت من عهد حديث . وكيفية عمل زجاج الشبابيك الآن كما يأتي توضع المواد المذكورة في الحقل الثاني من هذا الجدول في البوانق المتقدم ذكرها وتضرَم تحتها النار حتى تذوب (راجع ما قيل في كيفية اذابة الزجاج) ثم تخفف النار قليلاً حتى يصير قوام المذوَّب لزجًا وحينئذٍ يأتي العامل وصانعهُ ويأخذ الصانع انبوبة من حديد طولها نحو خمس اقدام لها مقبض من خشب محيط بثلثها الاعلى ويغمس طرفها في الخلقين ويديرها حتى يلتصق عليها قليل من الزجاج الذائب بقدر الاجاصة فيخرجها ويركزها في شيء مجوَّف وينفخ فيها بفمهِ حتى تصير بالهيئة المقابلة للرقم ١ فيعطيها للعامل فينفخها ويحركها كمن يدق الجرس ويفتلها بيدهِ مرات متوالية ويحميها قليلاً في باب الاتون لكي تلين وتطول وتصير من سمك واحد فتصير بالهيئة المقابلة للرقم ٢ ثم يثقبها من اعلاها برأس من حديد ويديرها فينفصل وتصير بهيئة رقم ٣ فيضعها على قائمة ويلمس رأسها بقضيب حديد بارد فينفصل للحال وتصبح اسطوانة مقطوعة الطرفين مثل رقم ٤ . ثم يدخل فيها قضيب حديد محمّى الى درجة الحمرة ويبرد طرفهُ بالماء ويجرهُ فيها على خط مستقيم فتنشقُّ طولاً فيأخذها الى غرفة محماة درجة حرارتها دون درجة الحمرة ويضعها على مائدة مستوية مرشوش عليها

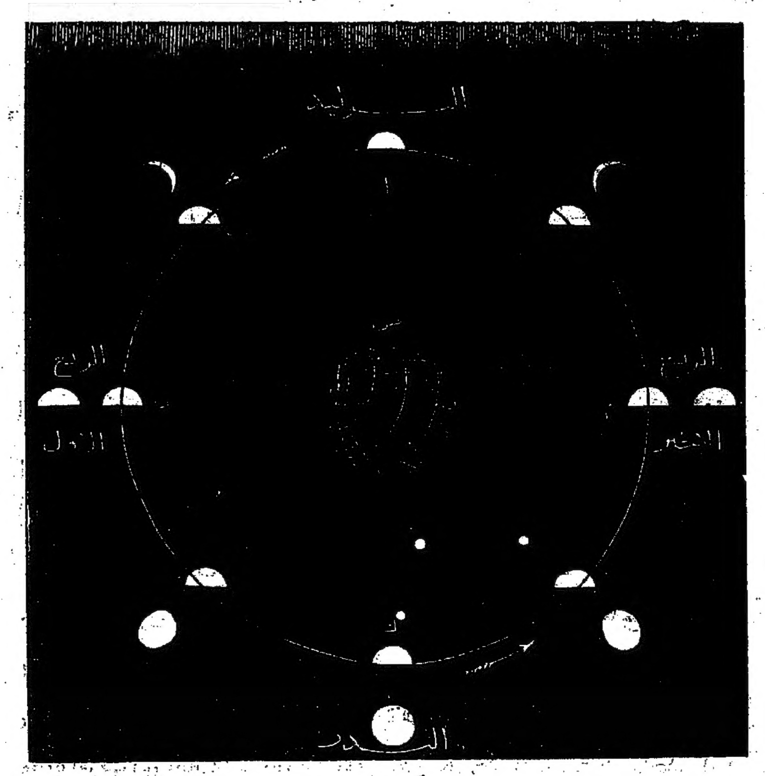
جبسين، كبريتات الانتيمون فترتخي من فعل الحرارة فينفخها صانع آخر بقضيب من خشب وبعد ان تنبسط يضع فوقها قطعةً مستوية من خشب فتصير مسطحة تماماً. وقد استنبط روبينت الفرنساوي طريقة لجعل الاسطوانة كبيرة قدر ما يُراد بنفخها بواسطة آلة شبيهة بمفرّغة الهواء نتكلم عنها عند الكلام على زجاج المرايا الذي سيأتي الكلام عليهِ

القمر

نبذةٌ أُولى

القمر جرم كرويٌّ مظلم يستمد نورهُ من الشمس ثم يعكسهُ الى الارض فيرفع ظلام الليل عنها وهو اقرب الكواكب الى الارض واوضحها منها منظرًا واكبرها بحسب الظاهر الاَّ الشمس غالبًا وهو اصغر من الارض تسعًا واربعين مرة في الحجم ويتبعها دائرًا حولها مرة في نحو تسعة وعشرين يومًا ونصف يوم من هلال الى هلال وبعدهُ عنها نحو ٢٣٩٠٠٠ ميل فلو سار اليهِ مسافر سيرًا متواصلاً ليلاً ونهارًا على معدل ستة اميال في الساعة (وذلك مضاعف السير الاعتيادي) لبقي على الطريق نحو ١٦٦٠ يومًا. ودورانهُ حول الارض ظاهر لكل مراقب ألا ترى كيف ان الهلال يغيب في اوّل ليلة مع الشمس ثم يتأخّر عنها ليلةً فليلةً حتى اذا صار بدرًا شرق عند مغيبها فذلك انما كان من دورانهِ حول الارض من الغرب الى الشرق. واما شروق القمر والشمس وسائر الكواكب وغيابها كل يوم فذلك من دوران الارض على محورها مرة في اربع وعشرين ساعة لا من دوران الاجرام نفسها فدوران القمر حول الارض هو الظاهر في تأخرهِ عن المغيب يومًا فيومًا وهو غير دورانهِ المماثل لدوران بقية الاجرام بالظاهر. قالوا ومن الغرائب التي حملت الاقدمين على مراقبة القمر اختلاف شكلهِ من يوم الى آخر فتراهُ تارة دقيقًا اعقف وتارةً قرصًا مستديرًا يُضرَب بهِ المثل في الجمال وتارةً بين بين وتارةً اقرب الى الهلال وتارةً اقرب الى البدر وهو على كل ذلك قمر واحد ولو لم نكن قد اعتدنا مشاهدة ذلك لعجبنا منهُ غاية العجب. وما كلمنا انسانًا في هذا الموضوع ولم يكن لهُ اطلاع عليهِ الاَّ سألنا عن علة هذا الاختلاف. فاختلاف القمر شكلاً ناتج من امرين دوران القمر حول الارض واستمدادهُ النور من الشمس ولايضاح ذلك افرض الارض كرةً مركوزةً في الجو لا تتحرك وافرض القمر كرة اصغر منها تدور حولها قريبةً اليها وافرض الشمس كرةً أُخرى كبيرة جدًّا مركوزة

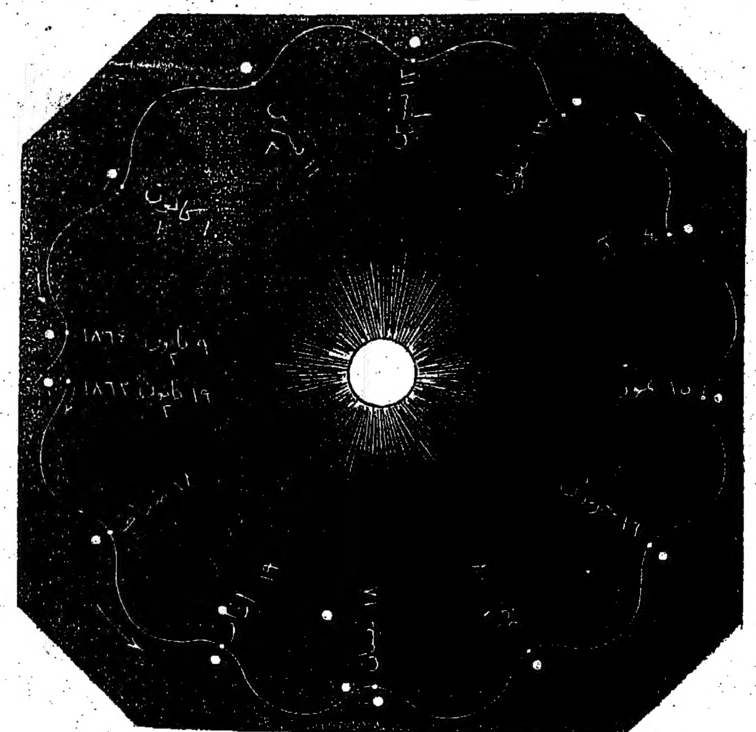
في الجو على بعد شاسع عنهما فالامر واضح ان القمر بدورانهِ حول الارض يتوسط بينها وبين الشمس فمتى صار بين الارض والشمس اصاب نور الشمس وجههُ المتجه اليها ولم يصب الوجه المتجه الى الارض فيختفي لان نور القمر مستمد من الشمس كما تقدَّم فيقال حينئذٍ ان القمر في المحاق ثم متى دار قليلاً اصاب نور الشمس جانباً مّا يظهر للارض منهُ فيقال انهُ هلال واستدارة الهلال على شكل قوس مسببة عن كروية القمر وهكذا يزداد الجزء المنوَّر بدوران القمر حتى يظهر نصف وجههِ منيراً فيقال انهُ في الربع الاوَّل ثم يتزايد حتى يتكامل وجههُ فيقال انهُ بدر ثم ينقص كذلك الى ان يرجع الى المحاق ثم يعود الى الهلال وهكذا الى ما شاء الله وكلُّ ذلك ظاهر من الشكل الآتي



شكل اول

فالكرة ض هي الارض والاشعَّة التي في اعلاهُ هي اشعة الشمس والدائرة التي حول الارض هي دائرة القمر حولها وتُسمَّى في عُرف علماء الهيئة فلك القمر والاشكال ا وب وس وك الخ المرسومة على الدائرة هي القمر في مواقع مختلفة من فلكهِ وقد فُرِض في الشكل انهُ يدور في جهة السهمين اي من عن يمينك الى يسارك ووجهك الى الشكل فتكون اشكال القمر الحقيقية مثل الاشكال التي على

الدائرة وشكالة الظاهرة لنا مثل المرسومة فوقها وقد كُتِبَت اسماؤها هناك لزيادة الايضاح . فهذا تعليل اختلاف وجوه القمر وقد فرضنا فيه ان الارض ثابتة في الجو وان القمر يرسم دوائر حولها في دورانه وذلك خلاف الاصل فان الارض تدور حول الشمس والقمر يدور معها لاتباعه لها ولذلك لا يتم الدوائر حولها كما لو كانت ثابتة لانه متى توسط بينها وبين الشمس وهمَّ بتكميل الدائرة حولها تكون هي قد انتقلت من محلها فيتغير مركز الدائرة الدائر هو حوله فيلتزم ان يترك الدائرة الاولى ويدور في دائرة أُخرى فيكون طريقه مع الارض حول الشمس دائرة متموِّجة كما ترى في هذا الشكل



الشكل الثاني

فالدائرة المنقطة هي فلك الارض حول الشمس التي في الوسط والنقط الكبيرة البيضاء هي الارض في مواقع مختلفة من فلكها والدائرة المتموِّجة هي فلك القمر حول الارض والشمس . والنقط الصغيرة البيضاء هي القمر وقد فُرِض فيه ان الارض والقمر يدوران في جهة السهام . ويظهر من الشكل عدا ذلك ان القمر يكون بيننا وبين الشمس نحو ١٥ يومًا (اي نصف مدة دورانه) وانَّا نكون بينه وبينها نحو ١٥ يومًا ايضًا وبذلك يقترب الى الشمس ويبعد عنها لما هو ظاهر فيختلف الحرّ والبرد عليه كما سياتي بالتفصيل

نبذة ثانية

في وصف اراضي القمر وطبيعتهِ وسكانهِ

ان من اعجب ما يندهش لهُ العقل واحب ما يرتاح لهُ القلب معرفة ماهية الكواكب وطبائعها وما اذا كان فيها سكان ونحو ذلك مما يخطر لكل مفكرٍ في هذه المواضيع السامية ولعلَّ ذلك اعظم باعث حمل العلماء في كل زمان على مراقبة النجوم ودرس احكامها حتى توصَّلوا الى ما توصَّلوا اليهِ. ولما كان القمر اقرب الاجرام السموية الى الارض واحق منها بالمراقبة كان ما قد عُرِف عنهُ اكثر مما عُرِف عن سواهُ. فمن ذلك انهُ ارض مثل ارضنا فيهِ جبال وهضاب واودية وبراكين ونحو ذلك ويرى الناظر السهول فيهِ بقعًا مزرقة تجعل صورتهُ كصورة الانسان على زعم كثيرين. واذا نُظر القمر بنظارة ازداد وضوحًا وكلما كُبّرت صورتهُ قرُب منظر ما فيهِ الى المناظر الارضية وقد فحصوا سطحهُ فحصًا مدققًا فقسموا اشهر ما يُرى فيهِ الى ستة اقسام وهي سهول وسلاسل جبال او تلال وبراكين منطفئة واودية وشقوق او قزَز واراضٍ زاحلة. اما السهول فهي البقع الزرق المشار اليها وكانوا يزعمون قبلاً انها بحار وليست بحار كما سيأتي وهي مثل الصحاري والمفاوز في ارضنا وتكتنف الجبالُ اكثرها وقد عدُّوا منها اثنين وعشرين سهلاً ولا تزال تسمَّى بحورًا كبحر الانواء وبحر الغيوم وبحر الرحيق الخ. واما سلاسل الجبال فكثيرة الاشكال منها ما هو ممتد كثيرًا ومنها ما هو منبسط تقاطعهُ اودية وشعب ومنها ما هو مرتفع في اواسط السهول. وتظهر السلاسل بالنظارة خطوطًا بيضاء منيرة والجبال نقطًا بيضاء لوقوع نور الشمس عليها وتظهر ظلولها ملقاةً بجانبها. ومن العجيب ان هذه الجبال اوعر على الجانب الواحد مما على الآخر مثل جبال الارض فاستدلوا من ذلك على انها قد ارتفعت بفعل الحرارة المستبطنة القمر في الطبقات التي فوقها فانهضتها وبتقلص قشرة القمر عند جمودها كما ارتفعت جبال الارض والله اعلم. واما البراكين فكثيرة العدد واكثر جبال القمر منها وهي اكبر من براكين الارض كثيرًا ومنظر بعضها منظر سهل محاط بجبال شامخة وفوهاتها هائلة الاتساع. قالوا ان البركان شيكار لاتساع فوهتهِ اذا وقف ناظر في وسطهِ لم يرَ الجبال المحيطة بهِ فيكون اتساع الفوهة اعظم من اتساع افق الناظر. ومنها ما هو عميق جدًّا فلا تظهر الشمس ولا الارض من قعرهِ. وهي اما مرتفعة عن مساواة سطح القمر او منخفضة عنها. وفي اواسط بعضها تلول على شكل البراكين الارضية فترى الفوهة بالنظارة حلقة نيرة وسطها مظلم فيهِ نقطة بيضاء هي قمة التل. ويستدل من هذه البراكين على انها لم تتوصَّل الى ما هي عليهِ الآن الا بعد ان هاجت وخمدت مرات عديدة متوالية. وقد راقبوها كثيرًا زمانًا طويلاً ولم يروا فيها اثرًا يدل على الهيجان وزعم بعضهم انهُ رأى بعضها هائجًا. ولا محل لاطالة الكلام عنهُ في هذا المقال

واما الاودية فمثل اودية الارض منها ما هو كبير جدًّا ويمتد كثيرًا ومنها ما هو صغير ويمتد قليلاً. واما الشقوق فكثيرة تقطع السهول او الجبال فتختفي على جانب منها وتظهر على الجانب الآخر كأنها قد مرّت من تحتها وقد زعموا ان سببها تقلص قشرة القمر عند بردها. واما الاراضي الزاحلة فآثارها شقوق ممدودة والظاهر انها قد نتجت عن انشقاق سهل او جبل فزحل احد الشطرين هابطًا عن شقيقهِ غير مبتعدٍ عنهُ فتكوّنت من ذلك العقاب والشعاب كما يظهر في جبال ارضنا. فالواقف على سطح القمر يرى حولهُ جبالاً شامخة وسلاسل مديدة وصحارى فسيحة وبراكين متسعة هائلة واودية كبارًا وصغارًا ونحو ذلك ممّا يشاهد في ارضنا. فبين الارض والقمر مشابهة كلية في ما تقدّم ومخالفة عظيمة في ما يأتي وهو

ان القمر خالٍ من الماء والهواء والغيم والمطر وقد تحققوا خلوّهُ منها بتجارب مأنوسة واحكام مقرّرة لا يسعنا الآن تفصيلها فالمخلوقات الحية لا تعيش في القمر لخلوّهِ ممّا تقوم بهِ حياتها وذلك لا يوجب خلوّهُ من السكان فربّ مخلوق من الخلائق يميتهُ ما يحيا بهِ غيرهُ ولو قيل لمن لا يعلم بوجود السمك في البحر ان من المخلوقات ما يعيش في الماء ويموت في الهواء لاعتراهُ من العجب ما يعترينا عندما يقال لنا ان القمر مسكون. واعلم ان العلماء قد احسنوا اتقان النظارات حتى صاروا يقرّبون القمر منهم فينظرونهُ كما لو كان على بعد اربعين ميلاً فقط عنهم غير ان ذلك لا يزال كثيرًا على البصر فلا يميّز الاشباح عنهُ فضلاً عن ان هواء الارض كثير الاضطراب فلا يؤْذن بانجلاء الشبح المعين ولطالما طاف العلماء في جهات الارض رجاء ان يصيبوا محلاً نقيّ الهواء ساكنهُ فيتيسّر لهم ان يروا ما في القمر وكانوا يؤمّلون ان يروا سكانهُ ولم يروا ولا يزالون يبذلون اموالهم ويجهدون انفسهم في سبيل الاكتشاف والله اعلم بمنتهى اكتشافهم. وقال بعض الفلاسفة بما ان جاذبية القمر اقلّ من جاذبية الارض فاجسام اهلهِ اكبر من اجسام اهل الارض كثيرًا اذا لم يكونوا غليظي الابدان ثقيلي الحركة وانهم ان كانوا اكبر جسمًا فمساكنهم اكبر من مساكننا لمناسبة اجسامهم ومدنهم اكبر من مدننا فكنا نراها لو كانت. وقال آخرون القمر عالم قد خرب فجفّ ماؤُهُ وتلاشى هواؤُهُ وانقضى زمان اهلهِ. وقال غيرهم ان للقمر هواء واطئًا وربما لم يبلغ رؤُوس جبالهِ الشامخة والله اعلم. ولما يئسوا من اكتشاف السكان في القمر عمدوا الى التفتيش عن النبات فيهِ فحكموا بعدم وجودهِ وذلك لانهُ لو كان فيهِ نبات لكان منظر القمر يتغير بتغيرهِ فالناظر الارض من القمر يراها تختلف منظرًا من فصل الى آخر كما لا يخفى ولم يروا شيئًا من ذلك في القمر ناهيك عن خلوّهِ من الماء والهواء اللازمين للنبات فهو خالٍ من مثل المخلوقات الحيّة الارضيّة. وزِد عليهِ ان نهارهُ نحو خمسة عشر يومًا وليلهُ كذلك والطقس يتغير فيهِ فجأَةً من الحرّ الشديد الى البرد الشديد وبالعكس ولاسيما في الجهات

الاستوائية وليس لهُ فصول وكل ذلك مما لا يوافق المخلوقات الحيّة الارضية . ومما يستحق الذكر اننا لا نرى الاّ وجهًا واحدًا من القمر والوجه الآخر لا يظهر لنا ابدًا وقد سبقت الاشارة الى ذلك غير انهُ قد يظهر منهُ اقسام صغيرة بسبب ما يُسمى التمايل ولا حاجة الى تفصيلهِ هنا . والخلاصة ان القمر يشابه الارض في امور ويخالفها في أُخرى وانهُ خالٍ من الماء والهواء وكل ما يحدث عنهما وليس فيهِ نبات ولا سكان مثل سكان الارض وربما لم يكن فيهِ سكان على الاطلاق وانهُ سريع الانتقال من الحرّ الى البرد ومن البرد الى الحر وليس لهُ الاّ فصل واحد

اما الواقف في القمر فيرى الارض هلالاً وبدرًا وربعًا كما نرى القمر غير أنّا متى رأينا القمر هلالاً يرى الارض بدرًا ومتى رأيناهُ بدرًا يراها هلالاً كما يتضح بعد امعان النظر . ومنظر الارض من القمر اجمل من منظرهِ منها فبدر اهل القمر يساوي ثلثة عشر بدرًا من بدورنا وهلالهم كذلك ولا تغيب الارض عن القمر كما يغيب هو عنها وكما تغيب باقي الاجرام عنهُ وعنها فيراها الواقف في مركز قرص القمر قرب سمت راسهِ والواقف على حافة القرص قرب افقهِ ويرى كل سطحها في خمس وعشرين ساعة وما عليهِ من المياه والجبال والاودية والصحاري . غير انها لا تكون واضحة وضوح ما نراهُ على سطحهِ لان هواء الارض يعكس النور ويفرّقهُ فيقل وضوح منظرها وذلك انما يشاهد من الوجه الظاهر للارض واما اهل الوجه الآخر فلا يرونها البتة الاّ الذين يكشفونها بالتمايل المشار اليهِ او الذين يأتون الوجه الآخر لغرض كالتفرج عليها

نبذة ثالثة

في آراء المتقدمين عن القمر ومخططيهِ

قلنا ان اختلاف القمر شكلاً كان من اعظم البواعث التي حملت القدماء على البحث فيهِ وذلك على سبيل الترجيح فانهُ لم يصلنا شيء من آرائهم الى ايام فلاسفة اليونان واولهم ثاليس نبغ سنة ٦٤٠ ق م وذهب الى ان بعض نور القمر ذاتي وبعضهُ مستمد وذلك لظهور القسم المظلم من القمر قبل الهلال وبعدهُ بقليل ولعدم اختفاء القمر تمامًا عند خسوفهِ وقد وافقهُ جماعة من المتأخرين على مذهبهِ . اما الاوّل فيُعلّل الآن بان نور الشمس ينعكس عن الارض الى القمر ثم يندفع من القمر الينا فيظهر القسم الذي لا يصيبهُ نور الشمس منيرًا قليلاً واما الثاني فبانكسار النور في هواء الارض الى القمر فيظهر لنا بهِ . ثم اناكساغوراس نبغ سنة ٥٠٠ ق م . وعن د . يوجينوس لارتيوس ان اناكساغوراس ذهب الى وجود سكان في القمر وان البقع التي على سطحهِ هي جبال واودية وانهُ ليس اصغر من المورة في بلاد اليونان فكانوا يتخرون بهِ . وذهب اتباع فيثاغورس الى ان القمر صقيل يندفع النور عنهُ كما يندفع عن المرآة وان البقع التي عليهِ هي صُوَر بحور الارض وقاراتها . وذهب آخرون الى ان القمر

مسكون وان سكانهُ جبابرة الرجال منهم قدر خمسة عشر رجلاً منا كما ان نهارهم خمسة عشر يوماً وليلهم كذلك وقال هيرقليط الشمس والقمر اركانهما واحدة وانما القمر اقلُّ نوراً من الشمس لانهُ محاط بالاثير الكثيف المحيط بالارض. وقال اوريجنس نور القمر ذاتي والبقع التي عليهِ هي ظلول الاماكن العالية. وذهب كثيرون بعدهُ غير ذلك الى ان قام ارسطو فذهب الى ان القمر صقيل والبقع التي عليهِ هي صُوَر بحار الارض وقاراتها منعكسةً عنهُ فلو صح ذلك لوجب ان يختلف منظر القمر كل برهة يسيرة كما يُعرَف من قوانين انعكاس النور. وذهب الفلاسفة الرواقيون الى ان القمر مركَّب من النار والتراب والهواء وانهُ كروي كالارض والشمس. وذهب فلوطرخس مذهب اناكساغوراس الى ان القمر ذو جبال واودية واستدل على ذلك من الخط الفاصل بين القسم النير والقسم المظلم منهُ

وما زال الفلاسفة يخبطون حتى قام غاليليو الفيلسوف الشهير سنة ١٦٠٦ ق م واصطنع نظارة تكبر الاشباح ٣٠ مرَّة ففحص بها سطح القمر واثبت وجود الجبال والاودية فيهِ وجعل يقيس علوّ الجبال بتقدير ظلولها حملاً لها على جبال الارض وظلولها. ثم قام بعدهُ هفيليوس واخذ في رسم القمر فعيَّن فيهِ جبالاً ومفاوز وسباخاً وبحاراً وبحيرات وجزائر وخلجاناً ورؤوساً وبرازخ زعم انهُ رأى بعضها بنظارتهِ وحمل البعض الآخر على ما شابهه في الارض. واشهر خارتهُ سنة ١٦٤٧ للمسيح وقام بعدهُ كثيرون ذكرهم استاذنا العلامة ڤان دَيْك صفحة ١٢٣ من كتابهِ المسمّى اصول علم الهيئة. وقد برع اهل المغرب في تخطيط القمر وتوصلوا الى اخذ صورتهِ بالفوتوغرافيا دفعة واحدة مع كل ما فيهِ ظاهراً جليًّا فترى مراصدهم وبيوتهم مزينة بصور القمر على اختلاف اشكالهِ وهم يجسمون القمر ايضاً بما يُعرَف عندهم بالستيريوسكوب فترى القمر فيهِ نصفاً واضحاً من الكرة. واعلم ان القمر اشهر علة من علل الخسوف والكسوف والمد والجزر وبهِ يُعرَف الطول وطالما كان محطًّا لقياس الوقت عند القدماء ولا يزال كذلك عند المسلمين

جولات أفريقية

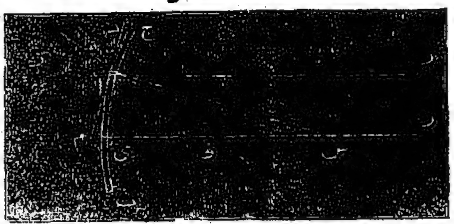
(الاولى) جولة اللجنة الاميَّة الافريقيَّة على نهر ليفنستون (الثانية) الجولة الجرمانية من طرابلس الغرب الى السودان (الثالثة) جولة اللجنة الاميَّة من زنجبار الى ارمبو (الرابعة) الجولة الفرنساوية من زنجبار الى اباد يبواو (الخامسة) الجولة الفرنساوية من الجزائر الى تمبكتو ونيجر (السادسة) الجولة الفرنساوية من سينيغال الى منعرج نيجر الغربي (السابعة) الجولة الايطاليَّة في الحبش الى السودان (الثامنة) الجولة الروسية وارباها يستعدون للجولان اعلى النيل

في المكرسكوب

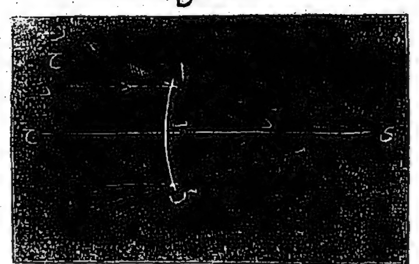
اذا وقعت شعاعة من النور على سطحٍ نفذ بعضها وانعكس البعض الآخر صانعًا زاوية تعادل زاوية الوقوع تمامًا. مثال ذلك اذا وقعت الشعاعة ف د من الشمس ش على السطح المستوي ا ب من الشكل الاول انعكست الى ي بحيث تكون زاوية الوقوع ف د ذ تعادل زاوية الانعكاس ي د ذ وهما في سطح واحد . فتظهر الشمس عند شَ لانها ترى بواسطة الشعاعة ي ذ .واذا كان السطح ا ب مقعرًا كما في الشكل الثاني ووقعت الشعاعة في خط ر ا انعكست الى ف حتى تكون زاوية الوقوع ر ا س معادلة لزاوية الانعكاس ف ا س هذا على فرض ان س هي مركز القوس ج ب (فيكون س ا عموديًا لانهُ مرسوم من المركز الى المحيط) والشعاعة الواقعة في خط ر ي تنعكس الى ف ايضًا فالمرآة المقعرة تعكس الاشعة المتوازية وتجمعها الى نقطة تسمَّى البؤرة الرئيسة او المحترق. واذا كان السطح محدبًا مثل ا س من الشكل الثالث ووقعت عليهِ شعاعة موازية لمحورهِ مثل ذ ا



الشكل ١



الشكل ٢



الشكل ٣

انعكست في خط ا ر بحيث تكون زاوية الوقوع ذ ا ح (عن جانب العمود ا ح المخرج من المركز) تعادل زاوية الانعكاس ر ا ح فتظهر كانها آتية من د . فالمرآة المحدبة تفرج الاشعة المتوازية. هذا من جهة الاشعة المنعكسة اما النافذة فاذا كان نفوذها من مادة الى مادة اكثف منها انحرفت عن استقامتها نحو خط عمودي مرسوم محل نفوذها على سطح المادة الثانية واذا نفذت مادة الطف من المادة التي كانت فيها انحرفت عن الخط العمودي . مثالهُ اذا وقعت شعاعة ب د من الهواء على سطح من زجاج كما ترى في الشكل الرابع ونفذتهُ لم تسر على استقامتها الى س بل انحرفت



نحو الخط العمودي ع م وسارت في الخط د ر ثم عند خروجها من الزجاج الى الهواء الذي هو الطف من الزجاج لاتسير على استقامتها في الخط ر ت بل تنحرف وتسير في الخط ر ن وهذا الانحراف يسمّى انكسارًا. فاذا كانت المادة الشفافة اي التي ينفذها النور محدبة الوجهين كما في ا ل من الشكل الخامس ووقعت عليها شعاعة في الخط ب ذ الموازي للمحور لم تسر على استقامتها بل انحرفت نحو العمودي مَ ذ وسارت في الخط ذ د وانحرفت عند خروجها وسارت الى بَ ويسمّى الجسم الذي على هذه الصورة علسية فالعدسية المحدبة تجمع الاشعة المتوازية كالمرآة المقعرة والعدسية المقعرة تفرقها كالمرآة المحدبة. والنظارات مؤلفة من هذه العدسيات او منها ومن المرايا وهي على نوعين نوع لتكبير الاشباح القريبة ويسمّى مكرسكوبًا ونوع لتقريب البعيدة ويسمّى تلسكوبًا والآن نقصر كلامنا على النوع الاول

الشكل ٤

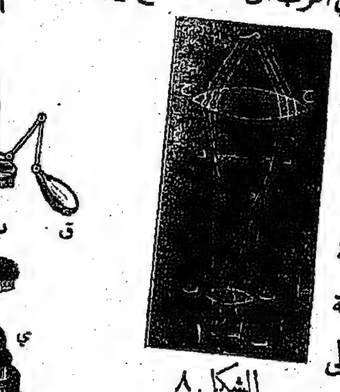
الشكل ٥

الشكل ٦

تقدم معنا ان العدسية المحدبة السطحين تجمع الاشعة على الجانب الآخر وبالضرورة تظهر الاشعة كانها آتية من مكان ابعد واوسع. مثلاً اذا وقعت الشعاعة د ا على العدسية ا ا من الشكل السادس نفذتها وانكسرت بحيث يظهر انها آتية في خط دَ فتظهر النقطة د عند دَ وكذلك تظهر النقطة ذ عند ذَ وتكون دَ ذَ صورة الشبح د ذ (وعدسية كهذه تسمّى مكرسكوبًا بسيطًا). ويصح هذا الحكم اذا كان الشبح اقرب الى العدسية من بورتها الرئيسة واما اذا كان ابعد قليلاً ...ا في نَ مَ من الشكل السابع فتظهر الصورة على الجانب الآخر اكبر ومقلوبة بانكسار الاشعة كما ...ر من الرسم وحينئذٍ اذا وضعت عدسية محدبة تجاه الصورة م ن بحيث تكون اقرب اليها من ...ها الرئيسة كما ترى في الشكل الثامن تكبرت هذه الصورة ايضاً على ما قيل في الشكل السادس.

الشكل ٧

والمكرسكوب الحاصل حينئذٍ هو المكرسكوب المركب فان الاشعة تقع من الشبح ا ب على العدسية ث ث فتنفذها وتنكسر وتكوّن الصورة د ذ التي هي اقرب الى العدسية ح ج من بورتها الرئيسة. ثم ان الاشعة الواقعة من هذه الصورة على العدسية ح ج تنكسر عند نفوذها وتسير في الخطوط ح م و ج م وبالتالي تظهر الصورة بهذه الخطوط كما ظهرت في الشكل السادس وتكون كبيرة جدًّا. والشكل التاسع صورة مكرسكوب مركب فان ا ب الانبوبة المحتوية العدسيتين المشار اليهما و ق عدسية محدبة تجمع اشعة النور وتلقيها على الشبح الموضوع على زجاجة في النقطة البيضاء تحت ب . و ي



الشكل ٨

الشكل ٩

مرآة مقعرة تجمع النور ايضًا وتلقيهِ على الشبح لتزيد انارتهُ لانهُ عندما تكبر صورتهُ تقل انارتها باتساع سطحها. والصورة في هذه الآلة مقلوبة لان العدسية الاولى تقلبها والثانية تكبر الصورة على ما هي وهذا المكرسكوب ابسط نوع من المكرسكوب المركب حتى انهُ قلما يستعمل الآن كذلك بل يجعل فيهِ عدسيتان لزجاجة العين وسبع او ثمان لزجاجة الشبح ومنهُ انواع تكبر سطح الشبح اربعة آلاف الف مرة فترى فيها شعرة الانسان كجسر من خشب قطرهُ ستة قراريط

علماء الهيئة عند العرب

(١) اولهم الخليفة عبد الله المامون ابن الخليفة هرون الرشيد وُلد يوم تولي ابيهِ الخلافة وبرع في العلوم ولا سيما الرياضيات وعلم الهيئة والفلسفة ولما فاز بالخلافة جمع العلماء اليهِ من جميع الاقطار وجعل بغداد مركزًا للعلم وامر بتعريب الكتب من اليونانية والفارسية والسريانية وانشأ مدارس كثيرة وكان يتفقدها ويرفع مقام اساتيذها ويبالغ في اكرامهم وامر بترجمة المجسطي سنة ٨٢٨م واختلفوا في مترجمهِ فقال قوم هو اسحق بن حنين وقال آخرون هو الحسن بن يوسف ترجمهُ هو وسرجيوس. واقام المامون عندهُ جماعة من فحول علماء الهيئة. ورُوي عنهُ انهُ رصد ميل دائرة البروج على خط الاستواء رصدين احدهما في بغداد تولاهُ يحيى ابن ابي المنصور وسناد وعباس بن سعيد فوجدوا ميل دائرة البروج ٢٣°٣٥′ على ما رواهُ يونس و٢٣°٣٣′ على ما رواهُ الفرغاني في كتاب اصول علم الهيئة. والثاني في دمشق تولاهُ خالد بن عبد الملك وسناد وابو الطيب وابن

عيسى فوجدوا ميل دائرة البروج ٢٣° ٣٣′ ٥٢″. واحب المأمون العلوم حبًّا شديدًا وقرَّب اليهِ اهل العلم فزهت المعارف عند العرب في ايامهِ وكان كريم الاخلاق ليّن العريكة حليمًا صفوحًا ولهُ نوادر عديدة لا يسعنا ذكرها

(٢) ثابت وُلد سنة ٨٣٦م. وحسب طول السنة النجمية ٣٦٥ يومًا و٦ ساعات و٩ دقائق و١٠ ثوانٍ وميل دائرة البروج ٢٣° ٣٣′ ٣٠″ فقابلهُ بما قبلهُ فوجد انهُ يتغير على تمادي الاجيال وقال بحركة مستقيمة وأُخرى متقهقرة لنقطتي الاعتدال

(٣) محمَّد بن جابر بن سنان ابو عبد الله الحرَّاني المعروف بالبتاني نسبةً الى بتان قرية في ما بين النهرين نبغ في اواسط القرن التاسع وفاق كل من سبقهُ من علماء الهيئة بعد بطليموس قال فيهِ لالاند انهُ من العشرين عالمًا الذين اشتهروا بعلم الهيئة وقال العلامة هالي وكان قد امعن النظر في كتابهِ Auctor pro suo sœculo ad mirandi acuminis, ac in administrandis observationibus exercitatissimus اي هو علَّامة عصرهِ عجيب التدقيق ومجرَّب في الرصد باشر البتاني الرصد في نحو ٢٦٤ للهجرة (٨٧٧م) وبقي الى (٩١٨م) وكان يرصد في رقَّة وفي انطاكية ووضع زيجًا اصح من زيج بطليموس وحسب حركة الاعتدال ١° في ٦٦ سنة وكانوا يحسبونها ١° في ١٠٠ سنة ووجد ميل دائرة البروج ٢٣° ٣٥′ فاذا أُصلحت حساباتهُ للاختلاف الافقي والانكسار كان ميلها ٢٣° ٣٥′ ٧٧″ وحسب مباينة فلك الارض ٣٤٦٥ حاسبًا نصف قطرهِ ١٠٠٠٠٠ واكتشف انتقال نقطة الراس والذنب ووضع للقمر معادلتين كالمعادلتين اللتين وضعهما بطليموس ورصد خسوفين وكسوفين ورصودهُ واكتشافاتهُ مذكورة في كتاب لهُ تُرجم الى اللاتينية وطُبع بها ولم يطبع بالعربية قبل ولا يزال محفوظًا في الفاتيكان بخط مؤلفهِ. توفي سنة ٩٢٩ للمسيح وكان صابئًا

(٤) ابو المحمود الخوكندي عاش نحو سنة ٩٩٢ للمسيح وحسب ميل دائرة البروج ٢٣° ٣٢′ ٢١″ بربع احد اضلاعهِ مقسوم ثواني. وابو الريحان عاش نحو سنة ١٠٧٠م على ما ذكرهُ ابو الفرَج ونحو ٩٩٥م على ما ذكرهُ موسيو برنار وحسب ميل دائرة البروج ٢٣° ٣٥′ بربع نصف قطرهِ ١٥ ذراعًا. وارزاخل عاش نحو سنة ١٠٧٦م وحسب ميل دائرة البروج ٢٣° ٣٤′

(٥) الحسن اندلسي عاش في اواخر القرن الحادي عشر او اوائل القرن الثاني عشر وقيل زمانهُ مجهول الَّف كتابًا في الفجر والشفق وعيَّن ابتداء كلٍّ منهما وقت بلوغ الشمس تسع عشرة درجة تحت الافق وحسب علو الهواء ٥١٫٨ ميل حاسبًا محيط الارض ٢٤٠٠٠ ميل. ولهُ كتاب كثير الذكر في البصريَّات في سبعة مجلدات (طبع باللاتينية ١٥٧٢) اظهر فيهِ انكسار اشعة النور في الهواء

واستخرج كمية الانكسار وفيهِ يصف العين وصفًا مقبولاً ويبحث عن كيفيَّة ادراك المرئيات بحاسة البصر مبينًا ان اهمَّ ما يتم بهِ ذلك هو البلورية ولكن لم يحسبها عدسية. ويبرهن ان البصر انما يتم بشعور الدماغ بالمحسوسات الظاهرة بواسطة العصب البصري ويعلل رؤْية الاشباح مفردةً مع انها تُنظَر بعينين لا بعين واحدة بان قسمين متوافقين من الشبكية يتأثران فيؤدّيان صورة واحدة الى الدماغ . وفاق الحسن(١) سائر القدماء في فن الانكسار واكتشف كثيرًا من احكامهِ منها انهُ يزيد في ارتفاع الاجرام السماوية في الظاهر وهو اوَّل من قال انَّا بالانكسار نرى الاجرام فوق الافق وهي تحتهُ وان الانكسار يقصّر اقطارها وذكر عن نفسهِ انهُ اول من عرف انعكاس الاشعة الى العين ولهُ اقوال اخر كثيرة بعضها صحيح وبعضها فاسد. وهو اوَّل من ذكر خاصَّة التكبير في الزجاج لقولهِ اذا وضعت مادة عند قاعدة زجاجة اكبر منها كبرت فادّى ذلك الى اختراع العوينات والنظارات ونحوها

رُوي عنهُ انهُ ادَّعى يومًا بانه يصطنع آلة في النيل تدفع عن الشعب ضرر الفيضان او النقصان الزائد فاتصل قولهُ الى الحاكم بامرهِ وكان يكرم العلماء فاستدعاهُ اليهِ فحضر وخرج الحاكم بامرهِ الى خارج القاهرة لملاقاتهِ وغمرهُ بالاحسان ورفع منزلتهُ عندهُ وجعل تحت يدهِ من الفعلة والادوات ما ينفذ بهِ كلامهُ فطاف الحسن الديار المصرية فرأى ان اتمام ما ادَّعى بهِ محال فسُقط في يدهِ وعاد الى القاهرة خائبًا وخاف من الحاكم بامرهِ فتظاهر بالجنون وبقي عليهِ حتى مات الحاكم بامرهِ. وافتقر الحسن جدًّا حتى لم يعد لهُ ما يقتات بهِ فكان يؤَلف وينسخ الكتب ويبيعها حتى توفي سنة ٤٣٠ للهجرة (١٠٣٨) على ما قيل

وكان استعمال الرقاص معروفًا عند العرب غير ان مخترعهُ مجهول وكان حقهُ ان يخلَّد اسمهُ في بطون الاوراق على ما افاد العالم بهِ . والعرب هم واضعو حساب المثلثات على ما هو عليهِ الآن فانهم كانوا يستعملون الجيوب عوضًا عن اوتار مضاعف الاقواس وقد وضع ارزاخل جدولاً في الجيوب فيهِ قسم القطر ثلاث مئة قسم واكتشف جابر قضيتين عليهما بني فن المثلثات الحديثة. وفي القرن التاسع دخل العرب الى اسبانيا فاتصلت منهم المعارف الى غربي اوروبا فاتت فيها زمنًا ثم عاشت كما سيجيء مفصلاً ان شاء الله

(١) ذكرنا الحسن في الطبعة الاولى باسم الخازن والذي اوقع هذا التحريف سببان اولهما تهجئة (الافرنج) لاسمهِ بما يقرب لفظة من الخازن وثانيهما ذكر اسمهِ محرَّفًا كذلك في مقالة نشرت في الجنان لسنة ١٨٧٥ والوجه ٣٤٧ والظاهر ان صاحب الجنان عاد فانتبه الى ذلك بعيد ان اصدرنا الجزء الاوَّل من المقتطف فنبه عليهِ في المجلد الثاني من دائرة المعارف الوجه ٢٧٠. فنشكرهُ على ما فعل

في اللغة الحِميَريّة والقلم المسند

اجمع المحققون ان العربية فرع من لغة كان مقرها غربي اسيا وامتدّت من بلاد العرب الى الحبشة ومن فينيقية الى بعض الجزائر ثم فقدت حتى لا يُعرَف الآن اسمها. ومنهم مَن دعاها اللغة السامية زاعمًا أنّها لغة نسل سام ولكنّ ذلك ليس بسديد لان اهل الحبشة تكلموا بها وهم من نسل كوش الكنعاني واهل عيلام واشور تكلموا لغة اخرى في ما قيل وهم من سام. ومن هذه اللغة الاصلية اشتقّت ثلاثة فروع كبار العربية والارامية والعبرانية ويدخل تحت العربية الحميرية والحبشية وتحت الارامية الكلدانية والسريانية وتحت العبرانية الكنعانية والفينيقية والسامرية . وجميعها ما عدا العربية قد اندرست تمامًا كالفينيقية او قلّ استعمالها كالسريانية . اما العربية فبقيت في مقرّها وحيثما امتدت غلبت على لغة الاهالي الاصلية ولم تزل كما كانت منذ نحو اربعة آلاف سنة

وبين هذه اللغات مشابهة من وجوه كثيرة منها ان في جميعها حروفًا حلقية واكثر كلماتها المجردة مركب من ثلاثة احرف صحيحة وافعالها قياسية في الوزن والتصريف وليس فيها غير المذكّر والمؤنث ولجميعها علامات للاعراب وضمائرها المتصلة تلحق آخر الكلمة وقلّما يوجد فيها اسم او فعل مركّب وجميعها تُكتَب من اليمين الى اليسار(١) وتقوم الحركات فيها مقام كثير من الحروف في غيرها. واصل صورة كتابتها الخط الفينيقي الذي اشتق منه الخط اليوناني اصل الكتابة الاوربية الدارجة

اما الخط العربي الشائع في عصرنا هذا المسمّى بالجزم فيُزعَم انه مشتق من الخط الحميري المسمّى بالمسند وهذا من الخط الفينيقي. وكثيرون من مؤرّخي العرب كحمزة الاصفهاني وابي الفدا وابن خلدون والنويري وابي محمد الحسن بن احمد بن يعقوب الهمداني وغيرهم قد ذكروا ظرفًا ممّا وصل اليهم من اخبار بلاد حِميَر واسماء ملوكها الاّ انهم لم يستوفوا تاريخها ولم يبينوا لنا شكل خطها المسند . وفي هذه السنين المتاخرة حملت الغيرة ومحبة الاكتشاف قومًا من الفرنساويين والانكليز فطافوا اكثر انحاء بلاد اليمن واحتفروا كثيرًا من خرائب المدن واكتشفوا كثيرًا من الآثار المكتوبة بالقلم المسند ومن مقابلتها بالخط الحبشي والكوفي والفينيقي والعبراني اتصلوا الى قراءتها وترجمة بعضها . وبما ان كثيرين من قرّاء هذه الجريدة يحبون الوقوف على هذا الخط عنينا بتعلمه وكتبنا منه شيئًا يسيرًا وهو منقول عن قطعة من البلاط وجدها مسيو كلدرو في ابيان الى جهة الشمال الشرقي من عدن. وقد

(١) ماعدا الحبشية والارجح ان ذلك محدث فيها على ما افاده كثيرون من المحققين

تتبَّعنا ما اكتُشِف وقُرِئَ من هذه الكتابات لغاية تموز من شهور سنة ١٨٧٥ فاستنتجنا منها حروفًا نقابل كل الحروف العربية وهذه صورتها

ا ب ت ث ج ح خ د ز ذ ر

س ش ص ض ط ظ ع غ ف ق

ك ل ج م ن ه و ي

وهاك سطرًا من الكتابة التي وجدها مسيو كلدرو

عبد شمسم ا صلم سر يسر بعلس

والمعنى عبد شمس اصلم خصي مولانا

هذا هو الخط الذي كثيرًا ما ورد اسمهُ في كتبنا العربية ولم نقف لهُ على رسم

في الصباغ الاحمر المعروف بدم العفريت

يدخل تحت معنى الصباغة اولاً استحضار الالوان وثانيًا قصر الاقمشة المطلوب صبغها وثالثًا صبغها بالالوان المطلوبة ورابعًا تثبيت الاصباغ عليها وفي كلٍّ من ذلك كلام طويل ستقف عليهِ ان شاء الله. واعتمادنا في هذا الموضوع على افضل الكتب الجرمانية المترجمة الى الانكليزية منها كتاب الكيميا الصناعية تاليف رداف وكنر دكتور في الفلسفة واستاذ الكيميا الصناعية في مدرسة ورتزبرج الكلية. وكان مرادنا ان نتكلم في هذه الجملة عن كيفية استحضار الاصباغ ولكن بما ان الصباغين في بلادنا متشوقون من زمان طويل الى معرفة كيفية صباغ القطن باللون الاحمر المعروف بدم

---

* تنبيه وقع غلط في تقديم الزاي على الذال وفي قلب الظاء والغين فوضع اعلى كل واحدة منها اسفلها

العفريت اودم القرد قدّمنا البحث فيهِ فنقول : خذ الاقمشة القطنية بعد ان تقصر جيدًا وغطّسها في مزيج مؤلّف من ٣٠٠ اوقية من الزيت المسمى زيت كاليبولي (Gallipoli هو زيت زيتون غير صافٍ يؤتى بهِ من نابولي في ايطاليا وربما يصلح ان يُعوّض عنهُ بعكر زيت بلادنا) و٤٠ اوقية من كربونات البوتاسا و٨٠٠ اوقية ماء ثم اخرجها وانشرها في الهواء صيفًا او امام نار شتاء مدة اربع وعشرين ساعة ثم غطسها ثانية في المزيج المذكور ونشفها حسب ما تقدم وكرّر العمل سبع او ثماني مرات ثم اغمسها في سائل قلوي لكي يزول ما بقي عليها من الزيت واغسلها جيدًا بالماء . ثم خذ ستّين اوقية من مسحوق العفص وحلها في ماء سخن واضف اليها ١٢٠ اوقية من الشب الابيض وعشر اواقي من خلات الرصاص وزد السائل ماء حتى يصير ٩٦٠ اوقية واغمس الاقمشة فيهِ ثم نشفها وابقها ثلاثة ايام ثم غطسها في ماء سخن فيهِ مسحوق الطباشير ثم اغسلها واصبغها بالفوّة الممزوجة بقليل من السّماق والدم واذا اردت ان يكون لونها غامقًا فاعد عليها العمل من غمسها في العفص الى آخر ما تقدّم . ثم اغسلها بصابون ثلاث مرّات او امرّها في ماء فيهِ قليل من الحامض التتريك . ولزيت الكاليبولي سر غامض في هذا الصباغ لم يتصل العلماء الى كشفهِ . واعلم اننا استعملنا المقادير اواقي ولكن لا فرق اذا كانت اواقي او ارطالاً او دراهم بشرط حفظ النسبة المذكورة . ويشترط في الكاليبولي انهُ اذا مُزج بمحلول خفيف من كربونات البوتاسا يستحلب ثم اذا بقي ٢٤ ساعة لا تطفو عليهِ كريّات الزيت

المطر

اذا غَلَت القدر مكشوفة تناقصَ ماؤُها حتى يجفّ لان النار تسخّنهُ فتلطّفهُ فيخف فيصعد بخارًا وينتشر في الجو واذا كان فيهِ شيءٌ ذائبًا بقي في القدر فيقال حينئذٍ ان ماء القدر قد تحوّل الى بخار وهو ما يصعد عنها كالدخان . واذا غلت مغطّاةً انحصرَ البخار فيها ثم اذا كُشِفَت بسرعة كان داخل غطائها مبلّلاً لان البخار ينضغط فيرجع ماء كما كان . فلنا مما تقدّم هذا الحكم وهو اذا عملت الحرارة بالماء لطفتهُ فيخف فيصعد في الهواء واذا عمل البرد بهِ تكاثف وانضغط وعاد الى ما كان عليهِ . وذلك سرُّ الآثار المخيلة وما يبدو فيها من الظواهر الجوية موقوف عليهِ

فالبحار والبحيرات والانهار ونحوها من مماسك الماء بمنزلة القدر وما فيها والشمس بمنزلة النار فكلما اشرقت الشمس عليها عملت بها الحرارة فتسخنها فيتلطف ماؤُها ويصعد وينتشر متخللاً دقائق الهواء شفافًا لا يُرى فيبقى فيها الى ان يطرأ عليهِ عارض . واذا كان الماء قليلاً جفّ وترك ما فيهِ . ألم ترَ الملح يبقى في نقر الصخور بعد جفاف ماء البحر منها . وعلى ذلك تبخر المياهُ ويعي الجو بخارها لسكب الرحمة واحياء الارض

قلنا ان البخار شفاف وانما ظهر صاعداً عن القدر كالدخان لان برد الهواء يمسهُ فيتكاثف قليلاً فيظلم ولم يظهر صاعداً عن البحار لان حرارتهُ تكون كحرارة الهواء لتوقفهما كليهما على الشمس. واذا برد الطقس عمّا كان تكاثف البخار اما رويداً او بسرعة. فاذا تكاثف رويداً قرب سطح الارض تحول الى نقط صغيرة واظلم فيظهر وذلك هو الضباب واذا تكاثف كذلك مرتفعاً عن سطح الارض فهو السحاب فالضباب والسحاب سيّان ولكن الضباب ما كان واطئاً من البخار المتكاثف والسحاب ما كان مرتفعاً منهُ. واذا تكاثف بسرعة تحوّل الى نقط كبيرة ووقع من الجو مطراً فالمطر هو بخار مائي تكاثف دقائقهُ بسرعة فنزلت نقطاً متفاوتة في الكبر. والبَرَد مطر منعقدٌ لبرد شديد اصابهُ. واعلم ان وقوع المطر متفاوت على سطح الارض فيزيد في اماكن وينقص في اخرى على احكام قد عُرِف بعضها ولا يزال البعض الآخر غامضاً. فمما عُرِف انهُ يزيد على خط الاستواء وعلّلوا ذلك بريحين متضادتين ابداً تلتقيان عندهُ حاملتين بخاراً فتصعدان ريحاً واحدة الى علوٍ عظيم فيبرد البخار لارتفاعها وينزل مطراً. وهو مذهب الجمهور وكثيرون يناقضونهُ وربما كانوا مصيبين ولا يمكن تفصيل مذاهبهم هنا وان تكن ملذّةً مفيدةً. ومنها انهُ يزيد على رؤوس الجبال عنهُ على سطح البحر وذلك لانهُ اذا صعدت الريح على راس جبلٍ بردت فيبرد بخارها فيمطر. وحيثما وجدت سلاسل جبال عالية اجتذبت الامطار اليها فتسير الريح عنها جافة فتجدب الاراضي التي وراءها وهذا هو سبب الصحارى فلا بد لكل صحراء من جبالٍ تعارض الريح في مسيرها اليها فتتناول رطوبتها وترسلها جافةً. ومنها انهُ ربما زاد في مكان بقرب جبل لمجرد قربهِ الى ذلك الجبل او قرب البحر لمجرد قربهِ اليهِ. ذلك فضلاً عن جهة الريح فان اكثر المطر النازل في محلٍ متوقف على الريح ولذلك ترى اكثر الامطار التي تنزل على السواحل في سورية تاتي بها ريح من الجنوب الغربي

ومن العجب ان المطر يدور في الارض على نظام دوران الدم في الجسد. تبخر البحار والانهار فتسير بالبخار الرياح بشراً بين يدي رحمتهِ فتعارضها الجبال وتتلقف المطر منها فتروي ظمأها وتبعث ما فاض عنها الى الاراضي المطمئنّة فترتوي بهِ ثم تبعث الباقي الى البحار. واما ما نفذ منهُ الجبالَ فيتجمع وينفطر ويجري عيوناً يشرب منها الحيوان ويرتوي بها النبات ثم كأنها تحنُّ الى ربوعها فتترك اليابسة وتعود الى البحر الذي خرجت منهُ وهكذا يتلو الجديد القديم الى ما شاء الله من الزمان فتبارك من حكيم عليم

اما ما يتوقف على المطر ونحوهِ من الحوادث الجوية كقوس قزح والهالة وكيفية الانباء بالطقس من ظواهر الجو وآلات قياس المطر ومعرفة مقدار الرطوبة في الجو واقتراب الانواء والصحو فسياتي الكلام عليها بالتفصيل ان شاء الله

اخبار واكتشافات واختراعات

تجريد الشمع عن العسل

ذُكِر في جريدة اميركان اكريكلتشرِسْت ما معناهُ: اذا اردت ان تجرّد العسل عن الشمع فضع الشهد في وعاء من تنك واضف الى كل اقة منهُ ملعقتين من الماء واحمهِ برفق حتى لا يغلي محركًا اياهُ بين مدّةٍ واخرى بشريط من معدن حتى يميع ثم ضعهُ على ناحية حتى يبرد فيجمد الشمع قرصًا على العسل . ثم خذ سكينًا وادرهُ في الوعاء حول القرص وارفع القرص حالاً لئلاّ تقع منهُ نقط على ما في الوعاء وضعهُ في وعاء آخر . فيبقى العسل نقيًّا كالذهب لالتصاق كل ما يشوبهُ من الاقذار بقرص الشمع ويُخزَن في جرار مسدودة توضع في محل بارد . ثم خذ قرص الشمع وكسّرهُ واغسلهُ بماء باردٍ لتنقيته من العسل ثم ذوّبهُ وصفّهِ واذا اردت ان تبيضهُ فاغلهِ ساعةً في ماء كثير فيهِ كلوريد الصودا ثم اتركهُ حتى يبرد ومتى برد تمامًا فارفعهُ من الماء وضعهُ في الهواء حتى يجفّ ويبيضّ

واسطة لحفظ اللحم

وذُكر فيها ايضًا انهُ اذا أُريد ابقاء اللحم على ما هو زمانًا طويلاً يغمر بماء مملح ثم يوضع في الماء ملعقة كبيرة من كبريتيت الكلس واخرى صغيرة من نيترات البوتاسا (ملح البارود) لكل كيلة منهُ ويترك اللحم فيهِ الى حين استعمالهِ وقبل استعمالهِ يُوضَع ليلةً في ماء بارد ثم يرفع منهُ فلا يزال على ما كان كانهُ قد ابتيع تلك الساعة من الملحمة . وكلما اشتدّ الحرُّ تزاد كمية الكبريتيت فيبقى اللحم شهورًا بدون ان يمسهُ اثر من الفساد

حفظ الماء من الفساد

ذُكر في جريدة السينتفك اميركان انهُ اذا وُضعت قِطَع من الحديد في ماء يُراد ابقاؤُهُ اياماً عديدة منعت حلول الفساد فيهِ وتغير طعمهِ اه . (وذلك لان الماء لا ينتن الاّ اذا اتحدت المواد الآلية التي فيهِ بغاز الاكسجين الداخل فيهِ ايضًا وهذا ما يقال لهُ بالتاكسد . فالماء ينتن اذا تاكسدت المواد الآلية التي فيهِ ويزال ذلك بواسطة تجعل الاكسجين يتحد بغير المواد الآلية . ومما يتمُّ بهِ ذلك وضع الحديد في الماء فان الاكسجين يتحد بهِ ويترك المواد الآلية فلا يتطرّق الفساد اليها . اما المواد الآلية فهي المواد الحيوانية او النباتية)

كلوريد الحديد لاصلاح الماء

من افضل ما ينقي مياه الانهر ويزيد فائدتها في الصحة مادة تُسمّى كلوريد الحديد فان قليلاً منها يصفي الماء من كل المواد الآلية التي تنتنهُ . ولكلوريد الحديد واكبريتات الحديد فوائد أُخرى عديدة منها قطع الرعاف (نزف الدم من الانف) ونزف الدم من الجراح

بدء اختراع التلغراف

في الاميركان أرتزن يقال ان مسيو فيلاربنت شاسلس وجد كتاباً ايطالياً تاريخ نشره سنة ١٦٣٦ فيهِ اشارة الى التلغراف الكهربائي . وقد ذكرت ذلك مادام دوديثان ايضاً اه. (فان كان ذلك صحيحاً فالتلغراف اقدم مما هو معهود لان ما جاء في كتب القوم عن التلغراف كان بعد ذلك كثيراً بل لم تكن الكهربائية الكلثانية معروفةً حينئذٍ)

المغنطيس في الزلازل

قد اكتشف اهل يابان ان قوة المغنطيس تذهب منهُ ذهاباً وقتياً قبل حدوث الزلزلة وعلى ذلك اخترعوا آلة تنبئ بالزلزلة قبل حدوثها وهي مغنيط نصوب وجرس صغير تحتهُ وثقل معلق بالمغنيط فاذا فارقت المغنيط قوتهُ غاب عليهِ الثقل فسقط على الجرس فرنّ منذراً بالخطر فيبادر الناس الى الفلاء

تلبيس الحرير نحاساً وفضةً

اذا اردت ان تلبس الحرير او الموصلينا (الموصلي) او غيرهما من الاقمشة الدقيقة النسيج نحاساً او فضةً او ذهباً فغطها في مذوّب نيترات الفضة (حجر جهنم) مع قليل من النشادر ثم نشّفها واعرضها على مجرى من غاز الهيدروجين ثم البسها حسب طريقة التلبيس الاعتيادية

الابر

دخلت ابر الفولاذ الى بلاد الانكليز من اسبانيا وجرمانيا واوّل من صنعها في لندن رجل جرمانيٌّ سنة ١٥٦٥

حفظ البيض من الفساد

قيل في الطبيب قال الدكتور دبوراند من فرنسا انهُ يمكن حفظ البيض مئة سنة بتغطيسهِ في محلول سلفات الصودا ثم تجفيفهِ

جمجمة فولطه

قد اقيمت مؤخراً جثة فولطه الطبيعي الشهير لكي توضع في ناووس من رخام وحينئذٍ قيست سعة جمجمتهِ فكانت ١٨٦٥ سنتمتراً مكعباً وذلك اكثر من سعة جمجمة كيوفييه التي كانت ١٨٢٩ ولورد بيرون التي كانت ١٨٠٧ واقلُّ قليلاً من جمجمة كرومول الشهير . اما معدَّل سعة الجماجم الايطالية فهو ١٥٠٠ سنتمتر مكعب

معجون لجلاء الاسنان

درهم من كلورات البوتاسا ودرهم من ماء النعنع يسحق احدها في الآخر حتى يذوب ثم يضاف الى المذوّب ستة عشر درهماً من مسحوق الفحم وثمانية دراهم من العسل . فالحاصل معجون تجلى بهِ الاسنان (م)

ز تموز يوليو ١٨٧٦

الجزء الثاني من السنة الاولى

رواج الجرائد يتوقَّف على اهميتها ومناسبة الاحوال لها. وكان اصدار الجزء الاوَّل من المقتطف في زمن حيَّرت تقلُّبات احوالهِ لب ارباب السياسة وجلبت عسرًا ماليًّا على اكثر البلدان وبالاخص ما كان منها معتمدًا على غيرهِ كسوريَّة. وليس في المقتطف من المباحث السياسية التي شغلت افكار الناس في هذه الايام ما يجعل لهُ اهميَّةً عند كثيرين فلذلك انذرنا البعض بعدم رواجهِ ولكن جاء الامر بخلاف ما كانوا ينذرون . وما ذلك الاَّ لعظم اهميتهِ لبلادٍ قد ذاقت يسيرًا من العلم فاصبحت تطلب منهُ الزيادة . والزراعة والصناعة فيها كالعدم وهي تلتمس من يانيها بهما . فنهنّئ انفسنا بعد ان نهنّئ وطننا العزيز بما صادفهُ مقتطفنا من الحظوة عند الجميع وسنجري ان شاء الله على اصدارهِ شهريًّا كما وعدنا وفي اوَّل آب (اوغسطس) نصدر الجزء الثالث فتكون نهاية السنة الاولى في آخر ايار (مايس) سنة ١٨٧٧ اذ تصير الاجزاء الصادرة اثني عشر جزءًا . وقد طلب الينا كثيرون ان نصدر المقتطف غير مقصوص لان القص يعيق التجليد اذا شاءوا ان يضمُّوهُ الى كتابٍ ففعلنا. ومن جرَّب شيئًا مَّما نذكرهُ ولم ينجح نرغب اليهِ في ان يبعث الينا بصورة العمل وكيفية الخلل عسانا ان نرى سببهُ فننبه عليهِ

تاريخ اطباء اليونان والشرق

من قلم جناب الدكتور ڤان ديك

ملخص متولوجية الطب وترجمة بقراط

قيل في متولوجية[1] اليونان انهُ وُلِدَ من زفس وليتو (وهي لاتونا عند اللاتينيين) الهٌ سُمّيَ ابولون ونُسِبَ اليهِ قهر العتاة من البشر والوحي وهو عندهم المرسل الاوبئة والامراض على البشر والمعين عليها ومن نسلهِ اسكليبيوس او اسكلابيوس اله الطب. قيل ان خرونوس حملت من ابولون ثم مالت عنهُ الى إشخص الاركادي فغار عليها ابولون وقتلها . ولمَّا أُحرِقَت جثتها نجّي عطارد اي هرمس الجنين من الحريق فلمَّا كبر اشتهر في فن الطب ولم يشفِ المرضى فقط بل اقام الاموات ايضًا حتى اشتكى عليهِ بلوتون اله الهاوية الى زفس اله الآلهة بانهُ قلَّل عدد الموتى عن اللازم فقتلهُ زفس بصاعقة

(١) المتولوجية عبارة عن مجموع خرافات وتعاليم تُروَى عن الهة الوثنيين

لئلاّ يعلم الناس كيف ينجون من الموت تمامًا . وبُنيت على اسمهِ هياكل في اماكن شتّى والتجأ اليها كثيرون من المرضى فصارت نوعًا من المستشفيات ومن ثمّ قيل للاطباء تلامذة اسكولابيوس . ولنتقدّم الآن الى ذكر بعض اطبّاء اليونان ومنهم

هپوقراطس او هپوقراط المسمّى بقراط عند العرب. ذُكِر في تواريخ اليونان القديمة عدّة اشخاص بهذا الاسم منهم هپوقراط ملك جيلا مدينة من مدن جزيرة سيسيليا عاش سنة ٤٩٨ ق م وهپوقراط الاثينوي معاصر ديموستينيس الخطيب الشهير نحو ٤٢٤ ق م. وهپوقراط اللاكديموني نحو ٤١١ ق م. وهپوقراط الخيوسي من جزيرة خيوس فيلسوف من الفلاسفة الفيثاغوريين عاش نحو ٤٦٠ ق م . وهپوقراط ايضًا اسم عدد من الاطباء القدماء منهم هپوقراط الاوّل وهو الخامس عشر بعد اسكولاپيوس المذكور آنفًا عاش في القرن السادس والخامس ق م . وهپوقراط الثالث وهو التاسع عشر بعد اسكولاپيوس عاش في القرن الرابع ق م . وهپوقراط الرابع . قال جالينوس هو حفيد هپوقراط الشهير. عاش في القرن الرابع ق م. قيل انهُ كان من اطبّاء امرأة اسكندر ذي القرنين ابن فيلبس المكدوني. اما هپوقراط الخامس والسادس والسابع فلا يُعلَم عصرهم واما الثامن فاشتهر في الطب البيطري. عاش في اواسط القرن الرابع بعد المسيح . وطُبِعت بعض مصنفاتهِ في باريس سنة ١٥٣٠ مترجمةً الى اللاتينية .وطُبِعت على اصلها اليوناني في باسل سنة ١٥٣٧ وفي نابولي سنة ١٧٥٧

واما هپوقراط الثاني اي بقراط الشهير المكنى ابا الطب فقد مُزِج ما بقي من ذكرهِ في كتب القدماء بخرافات كثيرة حتى يعسر استخلاص صحيحهِ من فاسدهِ . قيل ان اباهُ هيراكليدس كان طبيبًا من عائلة اسكولاپيوس وهو السابع عشر وقيل التاسع عشر بعد اسكولاپيوس واسم امهِ فينارتة تنتهي نسبتها الى هرقل (هركليس) الشهير ومسقط راسهِ جزيرة كوس من جزائر الارخبيل الرومي بين رودس وساموس . وُلِد في السنة الاولى من الاولمپياد الثمانين الموافق سنة ٤٦٠ ق م . وقال بعضهم بل وُلِد قبل ذلك بثلاثين سنة . وحفظوا عيد ميلادهِ في كوس اليوم السادس والعشرين من شهر اغريانوس ولا يُعرَف الآن اي الاشهر يوافق اغريانوس . واخذ الطب عن ابيهِ وعن جرجياس من ليدنتيني مدينة شهيرة في سيسيليا خطّطها قومٌ رحلوا اليها من اليونان . وجرجياس هذا خطيب شهير ارسلهُ اهل مدينتهِ الى اثينا سنة ٤٢٧ ق م يستغيثها على بعض اعدائهم . ومارس بقراط الطب وألّف فيهِ الكتب وهو لا يزال في مكان ولادتهِ ثم جال في بلاد اليونان ومات في لارِسّا وهي مدينة من مدن ثسّاليا (وثساليا قسم من المملكة العثمانية في اوربا بقرب ڤولو) قيل توفي ابن ٨٥ سنة وقيل ٩٠ وقيل ١٠٤ وقيل ١٠٩ والاصح انهُ توفي سنة ٣٥٧ ق م على ١٠٤ سنين من العمر وخلف ولدين ثسالوس ودراخون وصهرهُ زوج ابنتهِ پوليبوس وجميعهم اطبّاء ولعلّ بعض

المصنّفات المنسوبة اليهِ لهم واشتهر في فن الطب علمًا وعملًا وبهِ فاقت مدرسة الطب في كوس سائر مدارس ذالك العصر وصار الاعتماد على مصنفاتهِ بعد اشتهارها ودرسها واورد منها الفيلسوف افلاطون تلميذ سقراط الذي وُلِد سنة ٤٣٠ ق م

هذا ما عُلِم عن حياة هذا الطبيب الشهير وعلى هذا القليل قد بنى اليونان والعرب علاليّ وقصورًا من الخرافات والحكايات والمعجزات منها انهُ دُعِي الى علاج پردكّاس الثاني ملك مكدونية فعرف من بعض الاشارات الخارجيّة ان علتهُ من عشقهِ سرّيّة ابيهِ وهذه القصة فاسدة لان هيپوقراط مات قبل عصر پردكّاس الثاني . ومنها انهُ احرق مكتبة كوس لكي لا يستفيد منها احد غيرهُ وقد نُسِبَت هذه القصة الى ابن سينا ومكتبة بوخارا ومنها عند العرب انهُ سكن مدينة حمص ودرس في بستان بقرب دمشق وكثيرًا ما خلطوا سقراط ببقراط فنسبوا الى الثاني ما حكاهُ اليونان عن الاوّل وبالقلب . وقد نسب اليهِ الاوربيون ايضًا قصصًا وحكايات وخرافات كثيرة لا صحة لها

التابع للتابع

شجر التوت ودود الحرير

تُطلَق الزراعة على اعداد الارض وزرع الحبوب والاشجار وحصد الاولى وقطف اثمار الثانية وتربية الحيوانات والطيور وكان قصدنا ان نتكلم في هذه النبذة عن مبادئها ولكننا راسلنا بطلب كتب زراعية من اوربا ولم تاتِنا بعدُ فاقتطفنا الجملة الآتية من تقرير مجلس الزراعة في الولايات المتحدة الاميركانيّة وقد اضطررنا فيها الى استعمال بعض الكلمات العاميّة اتباعًا لاصطلاح اهالي الزراعة الذين يتعاطون تربية دود القز

التوت * وطن التوت الاصلي الصين والهند وهو ينمو فيهما بعلاً وسقيًا اشجارًا منتصبة كما هو في سورية او انجمًا مشتبكةً كالعليق والورد. وفي الحالين تُقطَع اغصانهُ سنويًّا لكيلا يتعسَّر خرط الورق (او توريقهُ ويقال لهُ المشاق) في السنة التالية. وينمو التوت نموًّا حسنًا حتى يُورَّق فيتوقف نموهُ ولا سيما اذا كان بورًا او في ارض ناشفة ومن ثمَّ تضعف اوراقهُ وتضر بالدود فتجلب عليهِ امراضًا مميتة وتصيِّر حريرهُ من درجة دنيَّة . فيُستحسَن ان تُفلَح الارض حالما يُبتدأ بمشق الورق وان يُوضَع على كعوب التوت زبل في تشرين الاوّل وترابٌ جديد في شباط واذا نما في الارض عشب وجب استئصالهُ ولو اقتضى ان تُفلَح او تُركَس مرارًا عديدة . وهذه الاحتياطات تخفّف الضرر ان لم تُزِلهُ. ويُستحسَن ان لا تُورَّق الشجرة الواحدة في فصل تربية الدود الاَّ ست مرَّات مرتين باليد واربع مرات بالمنجل .

والتوت ذو الثمر الابيض افضل من ذي الثمر الاسود (الشامي) ويفضَّل زرعهُ في مشتل ثم ينقل نصبًا ويُغرَس والبعد بين كل نصبة واخرى يختلف حسب الاقليم والهواء فهو عشر اقدام انكليزية في الهند واربع وعشرون قدمًا في اماكن اخرى او ما بينهما (واما في سورية فست اقدام او سبع وذلك طمع يؤدّي الى الخراب فالافضل ان يكون البعد من خمس عشرة قدمًا الى عشرين) ويجب ان تكون ارض التوت ذات تراب عميق وتفضَّل الناشفة منها على الكثيرة الماء والقليلة الزبل على كثيرتهِ والاعتدال في الامرين افضل. ويجب ان لا تكون الاوراق كثيرة العصار (الحليب او المائيّة) وكثرة العصار ناتجة من كثرة الماء في الارض او من اقتراب الاشجار بعضها الى بعض بحيث لا تتعرض للشمس في اكثر النهار. ولما يصير التوت ابن سنتين يُبتدأ بتوريقهِ وان ابتُدِئ قبل ذلك يضعف ويضرُّ بالدود ويجب ان لا يُشَق من التوتة الواحدة اكثر من مرتين في السنة والذين يربّون الدود اكثر من مرة في السنة لا يشقون من توت واحد. وفدّان من التوت يخرج نحو ١٧٠٠ اقة ورق وهذا المقدار كافٍ لخمسين الف دودة وبما ان معدل غلتها عشرون اقة حرير فاذا كان ثمن الاقة ٢٥٠ غرشًا تكون غلة الفدّان الواحد خمسة آلاف غرش كل سنة (والفدّان قطعة من الارض طولها ٢٠٨ اقدام انكليزية وعرضها كذلك). ولا يجوز اطعام الدود ورقًا مبلولًا بالماء او بالندى ولا سخنًا من حرارة الشمس لذلك يُشَق في المساء ما يُطعَم في الصباح وفي الصباح ما يُطعَم في المساء

الدود * قد أُجرِيَت في بلاد الهند عدّة امتحانات على كل نوع من الدود فلم تأتِ بنتائج مرضية ولا امكن التوصُّل الى نوع منهُ يسلم من الآفات التي تعتريهِ وقد نسب ذلك بعضهم الى فسادٍ في التوت وبعضهم الى قلة اطعام الدود عندما يقل الورق وبعضهم الى ضعف في بنيتهِ ناشيء عن تربية الدود مرتين او اكثر من بزر واحد كل سنة وبعضهم الى قلة التهوية والنظافة في محلّات تربيتهِ والارجح ان ذلك حاصل من اجتماع كل هذه الاسباب معًا. والذين اعتنوا بتربية الدود من اهل اوربا وهم من ذوي العلم والاختبار لم ينجحوا اكثر من الهنود لان هؤلاء الاوربيين يربون دودًا كثيرًا جدًّا في بيوت واسعة فلا يمكنهم ان يعتنوا بهِ الاعتناء اللازم فضلًا عن انهُ يصير اكثر تعرُّضًا للامراض كما يحدث كثيرًا بين الجنود فاذا مرض بعضهُ اتصل المرض والفناء الى البقية. واما الهنود فيقتصرون على دود قليل يربونهُ في بيوتهم ويعتنون بهِ بانفسهم. فيظهر من ذلك ان الخلل ناتج من كثرة الدود وقلة الاعتناء. وقد عُرِف بعد الامتحان المدقق ان بنية الدود قد فسدت واذا امكننا بواسطة الاعتناء التام ان نرجعهُ الى هيئتهِ الاصلية لا يمكننا ان نبعد عنهُ الامراض المختلفة المستولية عليهِ ولا علاج لذلك الّا ان نرجع الى بلاد الصين وطن الدود الاصلي ونجلب منها دودًا مّا ينمو حرًّا على الاشجار في الحالة الطبيعية. والظاهر ان الامراض الحُوَيوينيّة التي تسلطت على دود

القز في فرنسا وإيطاليا وسورية لم تصل الى الهند والصين . واما سبب ضعف بنية الدود حتى صار معرَّضًا لهذه الامراض فهو لان المبزرين يختارون الشرنقة الكبيرة لان فراشتها كبيرة وقوية الاَّ ان ذلك يأول الى إضعاف قوة الدود الحيوية فلا يعود يمكنه ان يقاوم ما يعتريهِ من الامراض وقد لا يظهر هذا الضعف في الدود بل في شرانقهِ فانها تكون من نوع سافل جدًا . ويوجد ثلاثة انواع من البزر الاوَّل يفقس مرَّةً واحدة كل سنة والثاني مرتين والثالث ثلاث مرات ويفضل الاوَّل . والفراشة الواحدة تبزر ٣٠٠ بزرة ويفقس من كل ثمانية دراهم ٤٠٠٠٠ دودة فعشرة دراهم او اثنا عشر درهمًا تكفي لفدَّان من التوت ومن زاد مقدار البزر لم يسلم من المَحْل واكثر المحل الجاري في هذه البلاد وفي غيرها ناتج من هذا السبب فلينتبه مربو الدود . ويحفظ البزر في علب من تنك في مكان بارد لا تزيد حرارتهُ على اربعين درجة فارنهيت (راجع ترمومتر فارنهيت في جملة الحرارة في هذا الجزء والافضل لكل الذين يربون الدود ان تكون عندهم هذه الآلة لانها بخسة الثمن عظيمة الفائدة) ويمكن حفظ البزر بهذه الواسطة سنة كاملة . وعندما يورق التوت ينقل الى غرفة درجة حرارتها ٧٥° ف وتزاد الحرارة حتى تصير ٨٣° ف فيفقس . ويجب ان يرش في الغرفة ماءٌ لكي يبقى هواؤها رطبًا فان ذلك يعين الدود على الخروج من البزر (واما الدخان المستعمل في بلادنا فلا فائدة منهُ وضررهُ كثير. فلتحمَ الغرفة بوجاقٍ غير مكشوف بشرط ان لا تزاد درجة الحرارة على ما ذكرنا . هذا ما يحتملهُ المقام في هذه المرَّة وسنتكلم عن كيفية تربية الدود وقطفهِ وتبزيرهِ في الجزء الثالث)

النظام الشمسي

يراد بالنظام الشمسي الشمس وبعض الاجرام التي تدور حولها فالشمس هي مركز النظام والنجوم الدائرة حولها هي السيارات (وتُسمَّى الخنَّس ايضًا) واقمار السيَّارات وبعض ذوات الاذناب . ولنتكلم عن ذلك بالتفصيل فنقول

ان القدماء كانوا يعتنون كثيرًا بمراقبة النجوم لغايات شتى ولما رأوا ان النجوم تشرق وتغيب والارض لا يتغير مكانها في الظاهر قالوا ان الارض ثابتة وبقية النجوم متحركة معتمدين على شهادة البصر ومن ذلك الفلك الدوَّار عند العرب قال ابو الطيّب المتنبي

لو الفلك الدوار ابغضت سعيهُ   لعوّقهُ شيءٌ عن الدورانِ

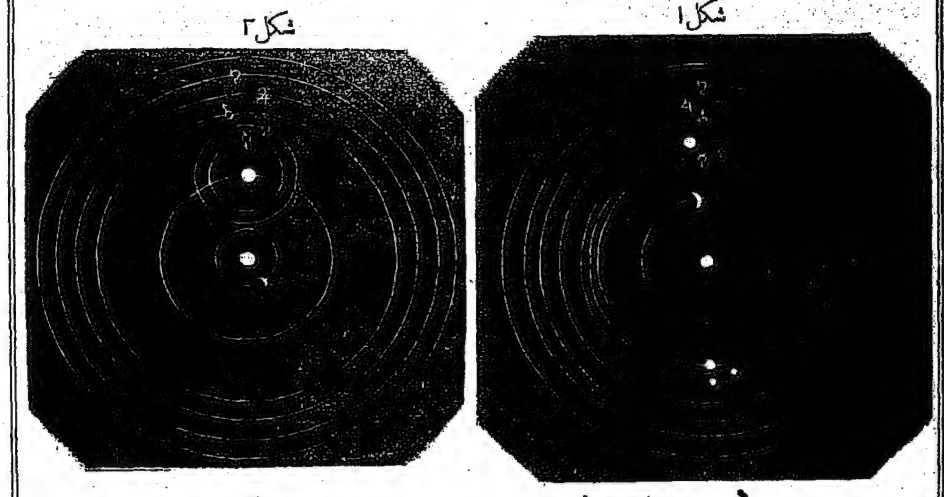
وقال الخطيب الحصكفي الشافعي

دراريُّ الزهر في الابراج زاهرةٌ   تسير في الفلك الجاري على نسقِ

ومنهُ تسمية الفلك او الكون عند الافرنج universus من unus واحد و versus منقلب اي المنقلب انقلابًا واحدًا او الدائر غير ان بعض القدماء لم يسلموا بذلك فقالوا ان الشمس ثابتة والارض

متحركة تدور حولها ومنهم فيثاغورس وغيرهُ من فلاسفة اليونان فلم تُقبَل اقوالهم عند جمهور العلماء وبعضهم اضطُهِد عليها . وبقي الراي الشائع ان الارض ثابتة زمانًا طويلاً حتى انتقض ببراهين قاطعة نذكرها عندما نتكلم عن الارض وثبت ان الارض تدور حول الشمس وهو المعوَّل عليهِ الآن

وقد اشتهر في النظام الشمسي اربعة آراء اولها الرأي البطليموسي[1] وهو ان الارض ثابتة ويدور حولها نجوم تُسمَّى السيَّارات اقربها القمر ◐ ثم عطارد ☿ ثم الزهرة ♀ ثم الشمس ☉ ثم المرّيخ ♂ ثم المشتري ♃ ثم زُحَل ♄ كما ترى (شكل ١) حيث قد جُعِلَت الارض نقطة بيضاء في الوسط والسيَّارات حولها على الترتيب المذكور مدلولاً عليها بالعلامات التي ذكرناها



شكل ١ شكل ٢

فالذي يتبع رأي بطليموس يجدهُ في بادي الراي على غاية البساطة ولكنهُ قد ظهر بعد التحقيق انهُ من اصعب الآراء واكثرها التباسًا واعترِض عليهِ اعتراضات قوية الزمت بطليموس وغيرهُ ان يتكلَّفوا لها تعاليل عسرة ملبكة ومع ذلك فلم يزل العالم جاريًا عليهِ الى القرن الخامس عشر للمسيح وعليهِ قد جرى المرحوم الشيخ ناصيف اليازجي في مقاماتهِ الفلكية حيث يقول عن السيَّارات

تلك الدراري زحلٌ فالمشتري وبعدهُ مرّيخها في الاثرِ
شمسٌ فزهرةٌ عطاردٌ قمر وكلها سائرةٌ على قدر

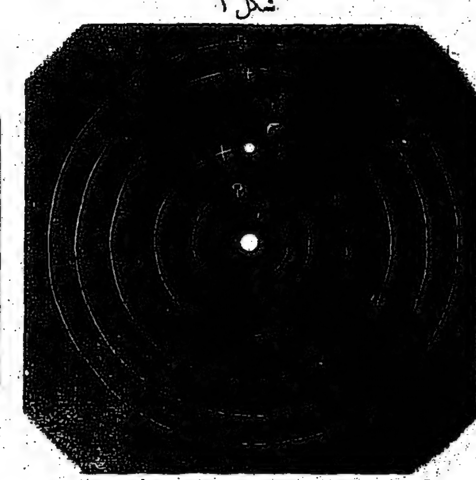
مبتدئًا من ابعدها حتى انتهى الى القمر اقربها الى الارض

---

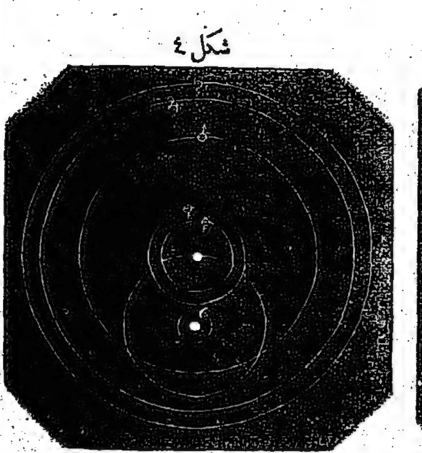
(١) نسبةً الى بطليموس فيلسوف واستاذ في مدرسة الاسكندرية نبغ في الاسكندرية في الجيل الثاني للمسيح والَّف كتابًا مطوَّلاً ترجمهُ العرب في خلافة المامون (كما ذكرنا في تاريخ علماء الهيئة عند العرب في الجزء الاول من المقتطف) وسموهُ المجسطي اي الاعظم . ولم يكن بطليموس مستنبط الراي المنسوب اليه وانما هو اوَّل من كتبهُ وشرحهُ . وكان اعلم اهل عصرهِ طويل الباع في علم الهيئة والجغرافية والرياضيات ولهُ اكتشافات في العلم

ثانيها الراي المصري وهو كالراي البطليموسي ويختلف عنهُ بان عطارد والزهرة يحسبان فيهِ قمرين يدوران حول الشمس لا حول الارض كما ترى (شكل ٣) حيث جُعِلَت الشمس في دائرتها حول الارض مركزًا لدائرتين احداها فلك عطارد والأُخرى فلك الزهرة

شكل ٣



شكل ٤



ثالثها الراي الكوبرنيكي(١) وهو الصحيح والمعوَّل عليهِ الآن وفيهِ تُحسَب الشمس ثابتة والسيارات يدور حولها اولاً عطارد ثم الزهرة ثم الارض ثم المرّيخ ثم المشتري ثم زُحَل كما ترى في (شكل ٣) واما

(١) نسبةً الى نقولا كوبرنيكوس رجل صقلبي الاصل ولد في ١٢ شباط سنة ١٤٧٣ م في مدينة ثورن من مدن بولانا في بروسيا ودرس العلوم في مدرسة كراكو الكلية . وكان ابواهُ يرغبان في تعليمهِ الطب غير انهما لما رأيا ميلهُ الى الدروس الرياضية وما هو عليهِ من ذكاء العقل فيها تركاهُ على ما يهوى . فلما بلغ ٢٥ سنة من العمر اتى ايطاليا يريد اتقان علم الهيئة في بولونيا ثم أُقيم مدرسًا للرياضيات في رومية وتقلد فيها احدى الوظائف الكنائسية ثم رجع الى بلادهِ واقام في فراونبرج وهي مدينة تطلُّ على خليج دنتزك وبقي فيها باقي ايام حياتهِ يمارس وظيفتهُ ويطبب مجانًا في سبيل البر ويتامل في النجوم والشرائع البسيطة التي قد اجرى الله الكون عليها . ولما رأى التعقيد الزائد في النظام البطليموسي قال بفسادهِ مستدلاً بحوادث بسيطة على فساد شهادة البصر بدوران النجوم وثبوت الارض فمن ذلك قولهُ ماذا يمنعنا عن أن ننسب الى الارض الحركة الموافقة لشكلها أليس ذلك اصحّ من ان ننسبها الى فلك لا نعرف لهُ نهاية ولا يمكنا أن نعرفها لهُ ولماذا لا نقول ان حركة النجوم اليومية هي ظاهرة غير حقيقية في النجوم وحقيقية في الارض . ألا يرى الملاّحون الاشباح الخارجية تسير بسرعة سفينتهم ويرون سفينتهم ثابتة (والحال ان سفينتهم هي المتحركة والاشباح ثابتة) اه . ومثل ذلك ما يرى في القمر والغيم فان الغيم قد يظهر ثابتًا والقمر متحركًا وكل واحد يعلم ان الغيم هو المتحرك والقمر هو الثابت . وكتب كوبرنيكوس كتابًا في علم الهيئة سنة ١٥٣٠ وفيهِ رأيهُ المذكور غير انهُ لا يذكر كل السيارات لان ما لم يذكر منها هنا لم يكن قد اكتشف في زمانهِ . وطُلِب اليهِ ان يطبع كتابهُ فطبعهُ واطلع على اول نسخة منهُ وهو على فراش الموت سنة ١٥٤٣ وتوفي ودُفن في كاتيدرال فراونبرج حيث كان ساكنًا ولا يزال على ضريحهِ صورة كرة . روي عنهُ انهُ كان رقيق الطباع مخلص النية قليل التردد على الناس لا يحادث الاّ في مواضيع الجد والعلم

الخط المنحني القريب جدًّا الى النقطة البيضاء اي الشمس فهو طريق ذي ذنب حولها

وقام بعد كوبرنيكوس الفيلسوف كپلر والفيلسوف اسحق نيوتن فبيّنا صحة رايهِ وقام بعدهم فلاسفة كثيرون وأيّدوا ما بيّناهُ ببراهين لا ردّ عليها فثبت رايهُ وانتقضت بقية الآراء

رابعها راي تيخوبراهي[1] وهو قريب من راي كوبرنيكوس ويختلف عنهُ بان الارض تُحسَب فيهِ ثابتةً في المركز وحولها يدور القمر ثم الشمس ويحسب عطارد والزهرة وباقي السيارات اقمارًا تدور حول الشمس لا حول الارض وذلك ظاهر من (شكل٤) ويتضح بعد امعان النظر قليلاً . وخلاصة ما اجمعوا عليهِ ان الشمس نجم ثابت كاكثر النجوم التي نراها وهي مركز النظام الشمسي وإن السيارات نجوم تدور حول الشمس على ابعاد متفاوتة وهذه اسماؤها حسب ابعادها : فلكان. عطارد . الزهرة. الارض . المرّيخ . النجيمات . المشتري . زُحَل . اورانوس او هرشل . نپتون * ولهذه السيارات الاّ فلكان وعطارد والزهرة والمرّيخ[2] والنجيمات سيّارات أُخَر تدور حولها تُسمّى اقمارًا منها للارض قمر واحد وللمشتري اربعة ولزُحَل ثمانية ولاورانوس اربعة على الاصح ولنپتون واحد فهذه الاجرام مع بعض ذوات الاذناب الدائرة حول الشمس هي النظام الشمسي . وسنذكر ان شاء الله في جمل آتية ما يتعلّق بالشمس كبعدها وكبرها وتركيبها الخ ثم نتقدّم الى ذكر السيارات حسب ترتيبها في النظام الكوبرنيكي ونستوفي ما يتعلق بها ممّا يلذّ للمطالع وتلزم معرفتهُ لهُ ذاكرين في غضون ذلك مختصر ترجمات العلماء المحققين والمكتشفين المدققين كما ترى في هذه الجملة

صفة حبر اخضر * ٣ دراهم خلات النحاس

١٦ درهم ثاني طرطرات البوتاسا

١٢٥ درهم ماء العادة

ذوّب الجوامد بالماء وشدّدهُ قليلاً بالصمغ العربي (عن الدر المكنون)

---

(١) ولد تيخوبراهي سنة ١٥٤٦ في مدينة كنودسترب من مدن اسوج وكانت حينئذٍ تحت حكم الدانيمارك واشتهر في غضون اشتهار راي كوبرنيكوس وبلغ من الدقة في الرصد ما لم يبلغهُ غيرهُ فرقاهُ الملك وجعل لهُ جزيرة هوين مقامًا وقطع لهُ مبلغًا سنويًا . فانشأ هناك مرصدًا سماهُ اورنبرج اي المدينة السماوية واستحضر لهُ احسن الآلات حينئذٍ ولبث فيهِ خمسًا وعشرين سنة يرصد السيارات . ومن ارصادهِ كشف الفيلسوف كپلر النواميس التي رتبها الله لتجري السيارات عليها ولم ينقد الى راي كوبرنيكوس زاعمًا خطأً انهُ يخالف الكتب المنزلة فارتأى الراي الذي ذكرناهُ فحطّ ذلك من سموهِ درجةً . توفي سنة ١٦٠١ في براك بعد ان نزح اليها من اورنبرج

(٢) اكتشف الاستاذ هول الاميركاني قمرين للمرّيخ وذلك في شهر آب سنة ١٨٧٧ (راجع وجه ١١٣ من مجلد السنة الثانية)

الاوزّ العراقي

من غرايب هذا الطائر انهٔ يعيش مئة سنة على ما قيل وليس لهٔ من حسن الصوت جزء من زعم الاولون مع ان آلات التصويت على غاية الكمال فيهِ. ويطير ممدود العنق بحيث تقاومهٔ الرياح وتصدهُ العواصف عن الطيران ولولا الحكمة واليقظة اللتان وضعها فيهِ الباري تعالى لباد كما باد غيرهُ من الطير والحيوان فاذا اراد السفر اقام اولاهُ خبيرة تهديهِ الى طرق امينة وتحرسهٔ من طوارق الحدثان . واذا اعيي دليلٌ انثنى الى آخر الصف وتقدَّم آخر الى مكانهِ (انظر وجه ١٧٥ من السنة الثالثة)

غرائب الصناعة * يقال بتاكيد ان ثلث ليبرات من خيطان الخياطة مما طوقهٔ سنة تحتاج من حين خروجها من بالة القطن الى ان يتم عملها عشرين مليار عملية بين لفة وفتلة وطية . وما ادراك ما هذه العشرون مليارًا فاذا عدَّ الانسان مئتين منها في الدقيقة واستمرَّ على ذلك نهارًا وليلاً بلا انقطاع لا يكمل عدها في اقل من مئة وست وثمانين سنة

دود القطن * رأى احد الباحثين في هذا الموضوع الذين ترسلهم دولهم ليضربوا في البلاد ويسعوا في اكتشاف فائدة ينفعون بها نوع الانسان ان في اضلاع اوراق القطن وفي الوريقات الثلاث النامية حول اغصان الزهر انتفاخات صغيرة كالغدد فيها سائل حلو المذاق تقصدهُ الدود لحلاوتهِ وتغتذي بهِ ثم اذا كبرت آكلت الاوراق ايضًا واضرت بالقطن ضررها المعهود فارتأى انهٔ اذا وضع في حقول القطن شيء عليهِ دبس او قطر وفي الدبس او القطر عقار سام اجتمعت عليهِ الديدان واكلت منهٔ فماتت وكفت الناس شرها . فليجرَّب . ولا بدَّ من الاحتراس على الاولاد الصغار ائلاَّ ياكلوا منهٔ فتكون الضلالة الاخيرة شرًّا من الاولى

السم في بزر الدراقن واللوز المر * اثنا عشر درهمًا من بزر الدراقن او اللوز المر تحتوي قمحة من الحامض الهيدروسيانيك السام وهذا المقدار كافٍ لقتل رجل بالغ . فلتنتبه الامهات على اولادهنَّ

بيظ النمل * رأى بعض المدققين ان نملة واحدة باضت ١٦٠٤ بيظات في اربع وعشرين ساعة واخرى باضت ١٩١٣ كل يوم مدَّة عشرين يومًا واخرى ٣٠٢١ بيظة في اليوم فلولا الموت لورث النمل الارض منذ طويل ولم يبقَ لغيرهِ موطئ قدم فيها

الحرارة

اذا قيل كل انسان حيوان وكل حيوان متحرك فالانسان متحرك فالنتيجة لازمة من المقدمتين والقياس برهان . واذا قيل الحرارة تمدد الخشب والحجر والحديد والنحاس والفضة والذهب وكل جسم امتحناهُ رايناهُ يتمدد بالحرارة فالنتيجة انهُ يوجد في الكون ناموسٌ عامٌّ وهو ان الحرارة تمدد الاجسام فالقياس استقرائي ناقص لا يفيد اليقين الّا ان جميع العلوم الطبيعية مبنية عليهِ ولا بدَّ منهُ فيها ولولاهُ لما عرفنا شيئًا من النواميس المتسلطة على هذا الكون ولبطل دولاب الاعمال وغاص الانسان في بحر من الجهل والغباوة وامسى دون الحيوانات العجم لانهنَّ يعرفنَ شيئًا من نواميس الطبيعة الجارية على سنن واحد وينتفعنَ بها

وقد انتبه الناس من قديم الزمان الى هذا النوع من القياس ولاحظوا بعض الحوادث الطبيعية وعرفوا اسباب القليل منها الّا انهم توهموا لاكثرها اسبابًا خياليةً مصدرها الغباوة والاعتقاد بكثرة الآلهة المتسلطة على كل جزء من اجزاء الهيولى ودام الحال على هذا المنوال الى ان ارتاحت الدول الغربية من ضوضاء الحروب واشتغلت بالعلوم على قول العرب او الى ان اشرقت شمس الحرية في اقطار اوربا في اوائل الجيل السابع عشر على قول الافرنج او الى ان رفض الناس الوهم والتسليم الاعمى للآراء المنقولة وطفقوا يجثون عن علل ما يقع تحت نظرهم من الحوادث الطبيعية على قول الخالين من الغرض ولعلهُ الاصح

اذا اخذتَ علمًا كالحساب مثلاً والتفتَّ الى كل مسئلة من مسائلهِ على حدةٍ رأَيت انها كثيرة ولا حدَّ لها ولكن بعد التمعن تراها كلها تنطبق على قواعد قليلة ولا تخرج عنها الّا في ما ندر وكذلك اذا التفتَّ الى الحوادث الطبيعية واحدةً فواحدة رأَيتَ انها تفوق الاحصاء بحيث لا يمكن ان تُدوَّن جميعها في كتاب وعلة كل واحدة حذاءها وانما عند التفحص تراها تنطبق على قوانين قليلة العدد ولا تتجاوزها الّا نادرًا . مثالهُ اذا فركتَ قطعةً من خشب ازدادت حرارتها وكذا لو فركتَ قطعة من حجر او حديد او زجاج او غيرها من الاجسام لذلك نقول ان جميع هذه الحوادث وما جاراها تنطبق على قانون واحد وهو ان الاجسام تزداد حرارتها بالفرك والحوادث الطبيعية التي مرجعها الى هذا القانون تكاد تفوق الاحصاء وبما ان مرجع كثير منها الى نواميس الحرارة قدمنا البحث فيها . وهنا سبب آخر يدعونا لتقديمها وهو ان اكثر الصنائع متوقفة عليها وفيها تفصيل كثير من الآلات التي يجب ان يكون امرها مفهومًا في بقية المباحث العلمية والصناعية

قال السيد الجرجاني صاحب كتاب التعريفات الحرارة كيفية من شانها تفريق المختلفات وجمع المتشاكلات اه . اما نحن فلا يمكننا ايراد تعريفها العلمي المصطلح عليهِ الآن الّا بعد ان نشرح

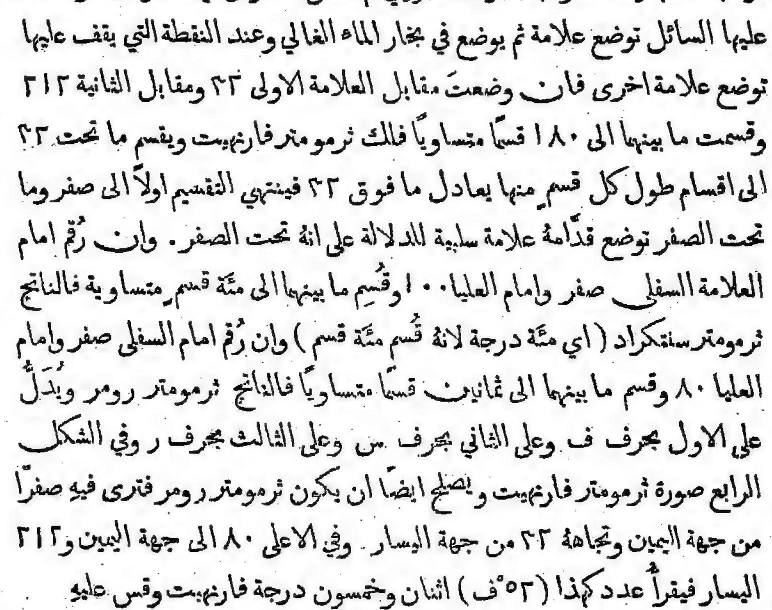
اكثر مباديها . والمفهوم ان الحرارة ضد البرودة لذلك لا يمكننا ان نقول ان هذا الجسم حار الا بالنسبة الى جسم آخر ابرد منهُ فاذا كان الماء ابرد من الصوف ففي الصوف حرارة اكثر مما في الماء واذا كان الثلج ابرد من الماء ففي الماء حرارة اكثر مما في الثلج واذا كان الجليد ابرد من الثلج ففي الثلج حرارة اكثر مما في الجليد واذا وجدت مادة اخرى ابرد من الجليد ففيهِ حرارة اكثر مما فيها وهلمَّ جرًّا واذا كانت حرارة جسم اكثر من حرارة يدنا شعرنا بهِ اذا لمسناهُ واذا كانت قدر حرارة يدنا لم نشعر بهِ واذا كانت دونها شعرنا ببرودة لا بحرارة. لذلك لا يمكننا ان نشعر بواسطة اللمس الاَّ بالحرارة التي تفوق حرارة يدنا ومن ثمَّ التزم علماءُ الطبيعة ان يبحثوا عن نتائج الحرارة عساهم ان يكتشفوا واسطة يعرفون بها زيادتها في جسم وان كانت مما لا يمكن تحقق وجودهِ بواسطة اللمس فوجدوا بعد البحث ان الحرارة تمدد الاجسام اي توسع حجمها او تفرق دقائقها بعضها عن بعض فاعتمدوا على ذلك واستدلوا بهِ على زيادة الحرارة بل جعلوهُ مقياسًا لها ولايضاح ذلك باكثر تفصيل نقول

خذ كرةً من حديد تدخل في ثقب دخولاً محكمًا وهي على درجة حرارة الهواء ثمَّ احمها في النار وضعها في الثقب فلا تدخل وما ذلك الاَّ لان حجمها قد كبر بواسطة الحرارة . او خذ آلةً كالمرسومة في الشكل الاوَّل وليكن ا ب قضيبًا من حديد طولهُ بقدر ج د وثخنهُ عند ب بقدر الثقب ن وفي حالة الحرارة الاعتيادية يدخل ا ب في ج د و ب في ن فاذا أُحمي ا ب في النار لا يعود يدخل في ج د ولا في ن فيظهر من هذين المثالين ان الحديد يتمدد بالحرارة اي يكبر جرمهُ ولو امتحنا النحاس والرصاص والفضة والذهب وكل جسم من الاجسام الجامدة لرأيناهُ يتمدد وذلك ليس مختصًا بالاجسام الجامدة بل هو في الاجسام السائلة كالماء والزيوت كذلك واكثر من ذلك. ودليلهُ خذ انبوبة من زجاج كالمرسومة في الشكل الثاني في اسفلها هنة مستديرة مجوفة (وتسمى هذه الهنة اصطلاحًا بلبوسًا) ثم ضع في هذه الهنة او البلبوس ماء او عرقًا او زيتًا او زئبقًا او سائلاً آخر واحمها قليلاً فيتمدد الزجاج على ما تقدم ولكن السائل يتمدد اكثر منهُ لانهُ يرتفع في الانبوبة فارتفاعهُ فيها ناتج عن ان حجمهُ قد اتسع اكثر مما اتسع الزجاج كما لا يخفى وعندما يبرد يهبط ويملأ البلبوس فقط . ولا يقتصر التمدد على الجوامد والسوائل بل يجري على الغازات ايضًا وهي تتمدد اكثر من تمدد السائلات (تُطلق الغازات هنا على كل سائل هوائي وعلى الهواء). خذ انبوبة مثل الانبوبة ب بلبوسها وبعض عنقها ملآنان هواء وفي باقي عنقها ماء ولتغمس في وعاء آخر فيهِ ماء حتى لا يخرج الهواء منها ثم سخِّن بلبوسها قليلاً فترى الماء الموجود في

شكل ١

شكل ٢

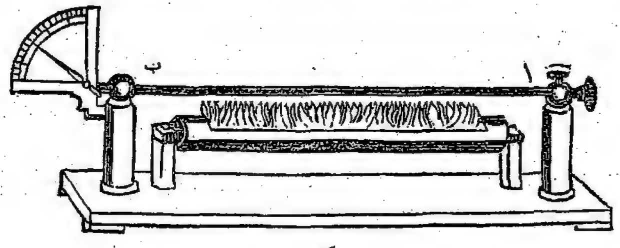
عنقها قد اخذ في الخروج وما ذلك الاّ لان الهواء الموجود فيها قد تمدد فطرد الماء من امامهِ وبناء على هذا الامر الراهن وهوان الحرارة تمدد الاجسام يوخذ تمدد الاجسام دليلاً على وجود الحرارة . وان زادت الحرارة زاد التمدد وان نقصت نقص لذلك يمكن ان يجعل هذا التمدد قياسًا لها . ثم بما ان الغازات تتمدد كثيرًا بالحرارة لا تصلح دائمًا لان تجعل مقياسًا لها والجوامد تتمدد قليلاً جدًّا فلا تصلح لذلك الاّ اذا كانت الحرارة شديدة كحرارة الاتون . واما السائلات فبما ان تمددها معتدل فهي اكثر مناسبة فتوخذ انبوبة كالمرسومة في الشكل الثاني ويملأ بلبوسها وبعض عنقها كحولاً (سبيرتو) او زئبقًا ثم يحمى حتى يصعد السائل بالتمدد الى اعلى الانبوبة وعند ذلك تسد فوهتها باصهارها (تذويبها) بواسطة بوري ثم يغمس البلبوس في ماء وجليد وعند النقطة التي يقف عليها السائل توضع علامة ثم يوضع في بخار الماء الغالي وعند النقطة التي يقف عليها توضع علامة اخرى فان وضعت مقابل العلامة الاولى ٣٢ ومقابل الثانية ٢١٢ وقسمت ما بينهما الى ١٨٠ قسمًا متساويًا فلك ثرمومتر فارنهيت ويقسم ما تحت ٣٢ الى اقسام طول كل قسم منها يعادل ما فوق ٣٢ فينتهي التقسيم اولاً الى صفر وما تحت الصفر توضع قدّامهُ علامة سلبية للدلالة على انهُ تحت الصفر . وان رُقم امام العلامة السفلى صفر وامام العليا ١٠٠ وقُسِم ما بينهما الى مئة قسم متساوية فالناتج ثرمومتر سنتكراد (اي مئة درجة لانهُ قُسم مئة قسم) وان رُقم امام السفلى صفر وامام العليا ٨٠ وقسم ما بينهما الى ثمانين قسمًا متساويًا فالناتج ثرمومتر رومر ويُدَلُّ على الاول بحرف ف وعلى الثاني بحرف س وعلى الثالث بحرف ر وفي الشكل الرابع صورة ثرمومتر فارنهيت ويصلح ايضًا ان يكون ثرمومتر رومر فترى فيهِ صفرًا من جهة اليمين وتجاههُ ٣٢ من جهة اليسار . وفي الاعلى ٨٠ الى جهة اليمين و٢١٢ اليسار فيقرأُ عدد كهذا (٥٢°ف) اثنان وخمسون درجة فارنهيت وقس عليهِ


شكل ٣

شكل ٤

غير ان السائلات لا تصلح لقياس الدرجات العالية كحرارة الاتون لانها تغلي أو تكسر انبوبة الزجاج لذلك تستعمل الجوامد لقياس هذه الحرارة . وتدعى الآلة المستعملة لذلك بيرومترًا وفي الشكل الخامس ترى صورة بيرومتر دانيال وهو مركَّب من انبوبة بلمباجين ا ب مسدودة من عند ا ومفتوحة من عند ب وفي جوفها قضيب من پلاتين ناتئ من الطرف المفتوح ومتصل بعقرب يدور على مينا مقسومة الى درجات فعند ما تزيد الحرارة تحمى انبوبة البلمباجين ويحمى قضيب البلاتين ويطول فيدفع العقرب فيدور ويدل على مقدار الحرارة . ويختار البلمباجين وهو معدن اقلام

الرصاص لانهُ لا يحترق ويختار البلاتين (الذهب الابيض) لان تمددهُ بالحرارة قليل . والشكل الخامس صورة النار تحت الانبوبة ولكن اذا استعملت هذه الآلة لتدل على حرارة اتون توضع الانبوبة



شكل ٥

داخل الاتون وتوضع الميناء والعقرب خارجهُ فيدل العقرب دائمًا على حرارة نار الاتون . وللحرارة افعال اخرى غير حاسة السخونة وتمديد المواد نتتبعها في ما ياتي

صقل الحرير

قالت جريدة السينتفك اميركان نقلاً عن الدراكست سركيولار كان اكتشاف صقل المنسوجات الحريرية سنة ١٦٦٣ ومكتشفهُ تاجر يهودي من تجار ليون اسمهُ اوكتاڤيومي كان يومًا يفكر في بعض الامور فوضع في فمهِ قليلاً من خيوط الحرير وجعل يمضغها ولما اخرجها حانت منهُ التفاتة اليها فاذا هي برَّاقة حسنة المنظر وما زالت كذلك بعد جفافها فاعجبهُ ذلك وفطن الى سر صقل الحرير وما انفك عنهُ حتى كشفهُ . وقد استعمل الناس طرقًا شتى في الصقل من عهدهِ الى الآن . والطريقة الشائعة الآن ان تُنصب اسطوانتان (والاسطوانة كالمحدلة في الشكل) تدوران على محوريهما (اي كما تدور المحدلة على السطح) فوق الارض ببضعة اقدام وتُبعَد الواحدة عشرة اذرع عن الاخرى . وتلف شقة الحرير حول احداهما ثم تبسط عدة اذرع منها وتثبت بالاسطوانة الثانية بواسطة قضيب من نحاس يدخل في ميزاب وتشد الاذرع مبسوطةً ما امكن ثم يدهن العامل السطح العلوي من الشقة اي قفاها صمغًا بصفيحة من المعدن ويكون على الارض تحت ما انبسط من الشقة نار فحم في كانون يجري على قضيبين من حديد وفيما يدهن العامل قفا الشقة صمغًا يسير احد العاملين بالكانون تحتها ذهابًا وايابًا بغاية الخفة والصناعة حتى يجف الصمغ قبلما ينفذ الحرير وذلك عسر ولا يسلَّم الّا الى المجربين وقد تتلف الشقة بين يدي امهر معلمي الصناعة لانهُ اذا نفذ الصمغ الحرير اوطال وقوف الكانون تحت قسم منهُ وقعت الخسارة على العمال اما في الاول فلان الصمغ يلوّث الحرير فلا يزال دبغة عنهُ واما في الثاني فلأن النار تحرقهُ حالاً

ومتى صمغت الاذرع العشرة تلفّ على الاسطوانة الثانية وتمد عشرة اخرى من الشقة ويجري بها ما جرى بالتي قبلها وهكذا حتى ينتهي العامل من الشقة كلها أيّاً كان طولها ٢٠ او ٣٠ او ٤٠ ذراعاً او اكثر . وبعد لفها مصمغة تكون خشنة يابسة تتكسّر كما تتكسّر الثياب المكوية منشاة فتردّ الملاسة والليونة اليها بدولاب ذي اسطوانتين (هو كالدولاب المستعمل هنا في بعض البيوت لكيّ الثياب التي لم يوضع عليها النشا) احداهما تحمى بنار توقد داخلها والاخرى لا نار فيها فتُمَرّ الشقة بينهما ست مرات او سبع او اكثر حسب الاقتضاء فتخرج لينة مصقولة على الشكل البديع الذي تراهُ في المنسوجات الحريرية الافرنجية الجديدة

الهواء



كرة الارض والهواء حولها

مقدّمة

قد قصدنا ان نورد بعض الفصول في فن الهوائيات مقتصرين على ما يناسب المقام توطئةً لايضاح مسائل كثيرة عويصة في ظواهر تظهر في الجو او حوادث تحدث في الارض مما يتوق المطالع الى معرفتهِ مع معرفة مبادئهِ . ولما كان لابدّ لمعرفة كل علمٍ من معرفة مبادئهِ وكانت مبادئ الهوائيات قليلة العدد سهلة الادراك افردناها ببعض الفصول الآتية لئلاّ نتلبّك افكار المطالع بكثرة تكرارها وادخالها غير مأنوسةٍ على موضوع غير مأنوس ايضاً

فصل

في تعريف الهواء ومعرفة ثقلهِ

الهواء سيال لطيف شفَّاف لا لون لهُ الاَّ اذا تكاثر يحيط بنا و بسائر المخلوقات الارضية وليس في الارض منفذ كان فيهِ . وبهِ قيام حياتنا وهو الزم لنا من سائر اللوازم فانَّا قد نستغني عن الطعام اياماً وكذلك عن الماء والاحتياج اليها وقتي وقد نستغني عن اللباس كلهِ والعادة اعظم معين على ذلك واما الهواء فلا يُستغنى عنهُ مطلقاً ولا بد لقيام حياتنا من ان ندخلهُ الى اجسادنا ونخرجهُ منها على الدوام وذلك بالتنفس ولعدم الاستغناء عنهُ لم يكن التنفس خاضعاً للارادة فلا بد منهُ في اليقظة والمنام والحركة والسكون مستقلاً عن الارادة . أَفلا ينبغي على كل عاقل ان يعرف ماهية اهمّ ما نقوم بهِ حياتهُ ولو لم يجد فيهِ من اللذَّة ما يجد

قلنا ان الهواء سيال لطيف ومن شدَّة لطافتهِ وعدم ممانعتهِ لنا الحركة وعدم ظهورهِ لمن يجول فيهِ زعم الاقدمون انهُ غير مادي ومن ذلك اشتقاق كلمة الروح عند الافرنج من Spiritus اي هواء. وقد انتقض زعمهم ذلك من زمان طويل وثبت ان الهواء ماديٌّ لهُ الخصائص الملازمة للمادة ومنها الثقل . فاذا قلنا ان الهواء خفيف كانت خفتهُ بالنسبة الى غيرهِ من المواد فلو قسنا حجماً مفروضاً منهُ بحجمٍ مساوٍ لهُ من الحجر او التراب او نحوهما كان اخف منهُ كثيراً ولكن ذلك لا ينفي الثقل عنهُ فان الهواء المحيط بالارض يزن قناطير والوفاً من القناطير وضغطهُ عظيم جدًّا لعظم ثقلهِ . وقد يتحرك بعنف شديد مع كل لطافتهِ فيقتلع الاشجار ويهدم البيوت و يكسّر السفن كما في الزوابع والرياح الهوج ونحوها مما سنذكرهُ مفصلاً في غير هذا المحل

ويمكنك ان تتاكد ثقل الهواء بنفسك ان استعملت الوسائط اللازمة وتتوصل منها الى معرفة مقدار ثقلهِ هكذا خذ قنينة تسع نحو قدم مكعبة (القدم المكعبة مساحة طولها قدم وعرضها قدم وعمقها قدم) وركب على عنقها حنفيةً وفرّغ منها الهواء بواسطة الآلة التي يُفرَّغ بها الهواء وتُعرَف بمفرّغة الهواء ثم سد الحنفية لكي لا يرجع الهواء اليها وانزعها عن المفرّغة وزنها ثم افتح الحنفية فيدخل الهواء اليها وزنها ايضاً فتجد وزنها قد زاد ٢/٥ ١٠ الدرهم وذلك ثقل الهواء الذي دخلها

فكل قدم مكعبة من الهواء تزن اكثر من عشرة دراهم وكلّ ثمانين قدماً مكعبة تزن رطلاً وكل ثمانية آلاف قدم مكعبة تزن قنطاراً

فاذا علمت ان الهواء يحيط بالارض كلها كانهُ بحر عظيم ممتد من سطحها الى علوٍ يزيد عن ٢٥٠ الف قدم لا ترتاب في انهُ يبلغ الوفاً والوف الوفٍ من الاقدام المكعبة وان وزنهُ الوف والوف الوفٍ من القناطير كما سترى وان كل انسان يحمل قناطير كثيرة لانَّا محاطون بهِ وهو يضغط علينا من كل

الجهات وكذلك على كل الحيوانات وسائر المخلوقات الارضية وبالاجال على سطح الارض كله فلذلك اذا اخذت مساحة قيراط مربع من سطح الارض فالامر واضح ان عليها من الهواء ما يشغل مساحة قيراط مربع ممتدٍ من سطح الارض الى اعلى الجلد . وقد تحققوا من تجارب مدققة ان ثقل الهواء الذي يشغل مساحة قيراط مربع من سطح الارض الى اعلى الجلد هو ١٥ ليبرا وان مساحة جسد الانسان المعتدل القامة هي ٢٠٠٠ قيراط مربع فعليها من الهواء ما ثقلة ١٥X٢٠٠٠ اي ثلاثون الف ليبرا وذلك نحو ٥٠ قنطارًا . فالانسان المعتدل القامة يحمل نحو ٥٠ قنطارًا من الهواء واذا اخذنا مساحة سطح الارض قراريط مربعة وضربناها في ١٥ قلنا ثقل الهواء وهذه قيمتهُ ارطالاً ٨٩٨ ٬٠٤٠ ٬٨٤ ٬٢٧٤ ٬٣٨٩ ٬١٠٤٧ ٬٠٥١٧ ١ رطلاً وذلك اكثر من الف الف الف الف قنطار بالوف كثيرة من القناطير ومع ذلك فالاكثرون منا لا يعرفون ما هو . ورُبَّ قائل يقول كيف يمكن ان نحمل ذلك الثقل العظيم ونتحرك كيف اردنا ولا يتعبنا حملهُ بل لانشعر ان الهواء يمانعنا ادنى ممانعة واذا حملنا اوقية في يدنا اعاقتنا واتعبتنا اكثر من تلك القناطير كثيرًا نقول ان من خصائص السائلات انها تضغط بالسواء على كل قسم من الاجسام التي تضغط عليها وانهُ اذا انضغطت هي وزاد الضغط على قسم منها توصل ذلك الضغط الى كل اجزائها على السواء . ويتضح لك الاول من المثال الآتي. خذ عددًا من القناني وسد كلاًّ منها بفلينة سدًّا محكمًا ثم غطسها في الماء واجعل عنق الواحدة الى الاعلى وعنق غيرها الى الاسفل وعنق غيرها افقيًا على موازاة سطح الماء واعناق البواقي مائلة بين هذه الجهات الثلاث فمتى بلغت عمقًا محدودًا من الماء تراها اذا اخرجتها قد دخلت فليناتها الى داخلها وامتلأت ماء على التساوي فذلك يدل على ان الماء يضغط بالسواء على كل قسم من الاجسام التي فيهِ وعلى ذلك اذا غاص رجل في الماء كان الضغط عليهِ من الاسفل كما يكون من الاعلى خلافًا لما يظن انهُ يزيد من الاعلى . والهواء سائل كالماء يضغط كما يضغط الماء بالسواء على كل الجهات

ومثال الثاني اذا نفخت زقًا حتى امتلأ هواء وسددتهُ ثم ضغطت بيدك على قسم منهُ اتصل الضغط الى باقي اقسامهِ بتدافع بين دقائق الهواء واذا زاد الضغط على الهواء ولم يجد منفذًا يشق الزق ويخرج كما هو معلوم . فذلك يدل على ان السائلات توصل الضغط الى كل الجهات

والسبب في عدم شعورنا بثقل الهواء على اجسادنا هو ان في داخل الجسد تجاويف وخلايا كثيرة فيها سائلات فالهواء الذي يدخل اليها من الانف والفم يضغط على تلك السائلات وهي توصل الضغط الى الجلد فالهواء الذي يضغط على الجلد من الخارج يقاومهُ الهواء الذي يضغط عليهِ من الداخل وهما متساويان فيفني ضغط الواحد ضغط الآخر ولذلك لا يشعر الانسان بثقل

الهواء عليهِ . فاذا تفرّغ الهواء من باطن الانسان سحقهُ ثقل الهواء الخارجي واذا انقطع الهواء الخارجي عنهُ برز الجلد بضغط السائلات عليهِ مسبباً عن ضغط الهواء الداخلي

فلذلك اذا تنفست واخرجت الهواء من صدرك تطبق جدران الصدر ولو اخرج الهواء منهُ تماماً لانطبق بعضها على بعض وانسحقت بضغط الهواء الخارجي عليها. ويظهر لنا ضغط الهواء داخل الجسد من المحجمة فانّا نشعل فيها قطعة من القرطاس او القاش ليحمي الهواء الذي فيها (فان الهواء يشغل كل ما هو فارغ الا في النادر) واذا حمي تمدّد اي كبر حجمهُ فيخرج اكثرهُ ويبقى منهُ القليل متمدّدًا ما لئا الكاس فيكون ضغطهُ على ما تحيط بهِ الكاس من الجلد اقل من ضغط الهواء الداخلي عليهِ فيبرز الجلد الى الخارج كما هو معروف بزيادة ضغط الهواء الداخلي وينتفخ واذا شُرِط بموسى خرج الدم منهُ

زجاج الصفائح

كان هذا الزجاج يُعدّ من مضي خمس عشرة سنة من التحف التي يفتخر بها الاغنياء ولكن قد عمّ الآن استعمالهُ في بلاد الافرنج وورد منهُ قليل الى بلادنا وقد رأينا منهُ الواحاً كبيرة في بعض مخازن السوق الطويلة في بيروت مستعملة رفوفاً لوضع التحف . وفي المعرض العام الذي صار في باريز سنة ١٨٦٧ اجمعت لجنة الزجاج على انهُ لا تمضي عشر سنين حتى يعم استعمالهُ . ويصنع على طريقتين الاولى نفخاً والثانية صبّاً والاولى قلّ استعمالها الآن لصعوبتها فنضرب عنها صفحاً ونتقدّم الى تفصيل الطريقة الثانية فنقول: يصنع زجاج الصفائح من مواد نقية اخصها الصودا والكلس او البوتاسا والكلس والثاني اثمن وفي الحالين لا يدخل في هذا الزجاج شيءٌ من الرصاص. والزجاج المصنوع في انكلترا والبلجيك وجرمانيا مركب من الرمل والكلس والصودا وقد حللهُ نبراث سنة ١٨٦٩ فوجدهُ مركباً من المواد الآتي ذكرها

	زجاج انكلترا	زجاج جرمانيا
سلكا	٧٣،٣٠٠	٨٨،٦٥٠
صودا	١٦،٥٥٠	١٣،٠٠٠
كلس	٦،٥٠٠	٦،٥٠٠
الومينا واكسيد الحديد	٠،٦٥٠	١،٧٥٠
	١٠٠،٠٠٠	١٠٠،٠٠٠
الثقل النوعي	٢،٤٤٨	٢،٤٥٦

وينقسم عمل هذا الزجاج الى ثلاثة اقسام (١) التذويب والتصفية (٢) الصب والتبريد (٣) الصقل

ويتم التذويب في اناء له ثلاث فوهات يختلف حجمهُ وشكلهُ والغالب فيهِ الشكل المخروطي (كشكل قالب السكر) . فتذاب مواد الزجاج فيهِ في مدة ثماني عشرة ساعة اواقل ثم تسكب في اناء آخر ويستخرج منها الثفل بمنشل من نحاس ويقتضي لاتمام ذلك مدة ست ساعات وفي هذه المدة يتبخر (اي يصعد بخارًا) ما يفيض من الصودا . وبعد ان يتصفى الزجاج الى غاية ما يمكن يُشرَع في الصب فيعلق الاناء المحتوي الزجاج الذائب في عمود يدور على محورهِ كالعمود الذي ترفع بهِ الاثقال ويرفع الى فوق مائدة معدّة لذلك عليها لوح نحاس صقيل طولهُ نحو خمس اذرع وعرضهُ ذراعان ونصف وعلوهُ اربعة قراريط ثم يصب الزجاج عليها وتدار فوقها محدلة عالية عنها بقدر سمك صفيحة الزجاج المطلوبة ويجب احماء المائدة قبل صب الزجاج عليها ثم تنقل هذه الصفيحة عندما تجمد الى اتون التليين وهو غرفة حذاء اتون الصهر لها منفذان اليهِ توضع فيها ثلاث صفائح كل مرة ويجب ان تحمى الى درجة تعادل درجة حرارة الصفائح قبل ان تدخل اليها ثم يُسد المنفذان المذكوران وتترك الصفائح هناك يومًا كاملاً ومن ثمَّ تنقل الى غرفة التقطيع وتلقى على مائدة مغطاة بقماش من صوف وتقطع بالقدر المطلوب بواسطة ماسة وحينئذٍ يشرع في صقلها لان وجهها الذي يحاذي المائدة صقيل والآخر مجعّد ويجب صقلهُ ويتم ذلك بان توضع الصفيحة على مائدة وتلصق بها بجبسين ويجلى الوجه الاعلى بمسحوق خشن او بصفيحة اخرى من زجاج فتصقل الاثنتان معًا ثم تنقل الصفيحة السفلى الى مائدة اخرى وتجلى كما جليت سابقًا بمسحوق انعم من الاوّل . ثم تنقل الى مائدة ثالثة وتصقل بمسحوق ناعم جدًّا بواسطة قطعة من جلد رفيع . وقد يخسر الزجاج بهذا العمل نصف سمكهِ وثقلهِ . والصفائح الكاملة تصلح للتفضيض فتصنع منها افضل المرايا وسنتكلم عن كيفية تفضيضها في جملة نفردها لعمل المرايا

الاعتناء بصحة الاطفال

لجناب الدكتور امين افندي ابي خاطر

اكثر نساء بلادنا يجهلنَ قوانين تربية الاولاد وحفظ صحتهم ولا يعتنينَ الاعتناء الواجب بهم فيعرضنهم غالبًا الى انحرافات مزاج مزعجة. ولذلك قصدنا ان نورد في هذا الشان بعض الملاحظات التي يغفل عنها كثيرمن الامهات لعلها تأُول الى فائدة فنقول . ان اوّل ماينبغي الاعتناء بهِ عند ولادة الطفل هو غسلهُ يوميًّا بماء فاتر وصابون لازالة المواد الشحمية عن جسدهِ عوضًا عن الغسل بالماء

والملح الذي تستعملهُ القوابل بافراط فيكوِّنّ بهِ جسد الطفل اللطيف. ثم يُنشَّف بمناشف ناعمة بكل لطف لئلاَّ يسحج الجلد لاسيما عند المطاوي. ويلبس ثيابهُ ويُضجع على فراش صوف. واذا خيف سحج الجلد في محل ما يرش على ذلك المحل نشا ناعم جدًّا. ويجب الاعتناء الكلي بنظافتهِ فتُغيَّر الخرق مرات كثيرة في النهار واذا لزم تغير الثياب ايضًا. والاولى ترك بدنهِ بدون لفٍّ والاَّ فيلف لفًّا رخوًا حتى لا تعاق حركات التنفس ولا يؤخّر نشاط الدورة الدموية فيقلّ نمو الاعضاء اللطيفة فيهِ التي تحتاج الى ورود دم كثير اليها. فاللف الشديد الدارج في بلادنا عدا عما ذكر من الاضرار التي تتسبب عنهُ قد يعرض الطفل الى كسور متنوعة وقد شاهد بعض الاطباء حوادث كسر مسببة عن ذلك. فيجب على الام ان تخصص كثيرًا من اوقاتها لملاحظة طفلها وان تكون حكيمة وصبورة ولا تستثقل من ملاحظتهِ كل مدة وجيزة لان لف الولد على ما ذكر ليس الاَّ لانهُ يريحها نوعًا. اما الادعاء بان ترك الطفل حرًّا بدون لف قد يكون سببًا لاحداث عيوب في اعضائهِ كاعوجاج العظام وما شاكل فلا برهان عليهِ. ثم ان الثياب ينبغي ان تكون عريضة وواسعة وخفيفة غير مانعة حركات جسد الطفل الحرة

اما مضجعهُ فالاولى ان يكون قاسيًا فيعمل لهُ فراش من قشر الذرة او من صوف ولا يضجع على ريش ناعم لان ذلك مما يعيق حركتهُ. ويوضع تارةً على ظهرهِ وتارةً على احد الجانبين لاجل نموّ اعضائهِ بالسواء لان اضجاعهُ على ظهرهِ دائمًا قد يسطّح عظام الجمجمة فيتفلطح الراس ويصير اعرض من الجانب الى الجانب ويفقد هيئتهُ الطبيعية الجميلة. ويسند الراس على مخدة واطئة لتسهيل مرور الدم اليهِ ولمنع التواء او انحراف الجزء العلوي (اي العنقي) للعمود الفقري (سلسلة الظهر) الذي يكون لطيفًا جدًّا وتعظمهُ غير تام. اذا كان الطفل قلقًا لا يجوز تنويمهُ بالخشخاش فان ذلك من اقبح الامور واضرها لهُ وقد قيل بتعويد الطفل على النوم بدون هز السرير ولذلك يعمل لهُ غالبًا سرير واسع لطيف الحركة تسهل جدًّا حركة الطفل فيهِ. اما وضع السرير فينبغي ان يكون في محل ينفذهُ النور عموديًّا حتى لا تنفذ الاشعة منحرفةً وتُحوَل العينان او احداها من انحراف نظر الطفل الى جهة النور. وقد يتسبب ذلك ايضًا من وقوف شخص او اشخاص فوق الولد عند راس السرير بحيث ينظرهم بانحراف ومن تلبيسهِ الناطور او غيرهِ من الحلى وتركهِ مدلًّى على جبهتهِ بين عينيهِ. ومما يقتضي ملاحظتهُ كثيرًا هو انهُ لا يجوز للام على الاطلاق ان تضجع الولد معها في الفراش لانهُ قد يحدث من ذلك نتائج محزنة فينبغي ان تضجعهُ في سريرهِ وتضعهُ بالقرب منها محترزةً جدًّا من الاستثقال في النوم حتى اذا استيقظ الولد وبكى استفاقت حالاً لارضاعهِ وتغيير وضعهِ وملابسهِ اذا لزم. ومما يفيد صحتهُ كثيرًا اضجاعهُ باكرًا وايقاظهُ باكرًا فان ذلك احسن واسطة لحفظهِ نشيطًا مدة النهار

اما طعامهُ فيجب ان يكون مرتبًا ترتيبًا مدققًا . ففي اوّل ولادتهِ يقات من حليب امهِ لان فيهِ مادة خاصة تُسمّى عند العامة صُمغة تعين على اخراج العقي من القناة الهضمية وهذه المادة اعني الصمغة مناسبة جدًّا للاتحاد بالمواد الثفلية هناك واخراجها . وقد يستنكف بعض الامهات من ارضاع الطفل وقتئذٍ اما لاوهام باطلة كزعمهنَّ ان المادة المذكورة تضر بهِ او لتألمهنَّ قليلاً من ارضاعهِ على ان ذلك مما يأتيهنَّ احيانًا باضرار جسيمة واوجاع اشد لان احتقان الثدي باللبن قد يولّد حمّى او خراجة ثديية لا تحتمل الام اوجاعها . ولذلك حالما تشعر الام بفيضان اللبن يجب ان تضع ولدها على ثديها لتقويتهِ واخراج العقي منهُ ولاسباب أُخر غير ذلك . غير انهُ قد لا تقدر الام على الارضاع لاسباب ضرورية واذ ذاك يرضع الطفل من امرأة قد ولدت حديثًا او عمر ولدها كعمر الطفل المطلوب ارضاعهُ منها . واذا كان حليب امهِ غير كافٍ لقوتهِ يعطى حليب البقر او المعزى بواسطة مصاصة وينبغي غسلها وتنظيفها كل مرة . ولكن بما ان في حليب البقر والمعزى من المادة الجبنية والزبدة والسكر اكثر مما في حليب المرأة يجب تخفيفها بنحو مثلها من الماء واضافة جزءٍ صغير جدًّا من السكر ونحو قمحة واحدة من الملح الاعتيادي . وهذه الزيادة هي بالنسبة الى العمر فكلما كبر الولد تقلل كمية الماء المضافة حتى اذا بلغ من العمر سنتين أُعطي الحليب صرفًا لان اعضاءهُ تصير اذ ذاك اقوى واكثر احتياجًا الى مواد مغذية . وعلى الام ان تراعي صحتها جيدًا مدة الارضاع لان التاثيرات الفاعلة فيها قد تنتقل بالحليب الى الولد ايضًا والانفعالات النفسانية قد تنوّع الحليب فيصير مضرًّا ولهذا السبب كان من الاليق ان الامّ ترضع الولد وان لا يؤتى بمرضعة اجنبية الاَّ عند الاحتياج الكلي فحينئذٍ تنتخب مرضعة حكيمة ذات دراية وادراك تراعي صوالح الطفل اكثر من صوالحها . صحتها جيدة ليس فيها مرض وراثي او اكتسابي يمكنهُ ان يضر بالولد وعمر ولدها يقارب عمر الرضيع والاَّ فقد لا يوافقهُ حليبها او لا يغذيهِ لان بعض المرضعات قد يتعودنَ على الارضاع فيرضعنَ مدة اربع سنوات او خمس على التوالي وهنَّ لم يلدنَ فيها سوى ولادة واحدة فالامر ظاهر هنا ان في لبن مرضعة كهذه من المواد المغذية اقل مما في لبن مرضعة قد ولدت حديثًا وتجددت قواها للارضاع

وفي الدور الاوّل من الطفولية يقتصر طعام الطفل على لبن الام او المرضعة ومن ثمَّ يُعوَّد تدريجًا على المآكل الخفيفة ففي سن ستة اشهر يُطعَم من الاراروط وما اشبه مما يُطعَمهُ الاطفال اما الفاكهة الطرية فتمنع عنهُ قبل التسنين (طلوع الاسنان) ويُطعَم منها بعدهُ ما لا يضر بالصحة كالليمون والبطيخ والعنب والتفاح اما الفاكهة اليابسة كالزبيب والتين فلا تعطى لهُ مطلقًا . وفي مدة التسنين ينبغي الاحتراس التام من الاطعمة لان صحة الولد وقتئذٍ قابلة الانحراف كثيرًا ويليق ان يكون في هذه المدة تحت مراقبة طبيب ماهر وذلك لا يعتبرهُ كثير من اهالي بلادنا فيبلون الولد باضرار جسيمة

غالبًا . وبالاجمال يُعوَّد الولد تدريجًا على المآكل من غير حليب امهِ قبل الفطام حتى اذا فُطم كان قادرًا على اكل ما يُدبَّر لهُ من الاطعمة اللطيفة . وبعد كمال السنتين يطعَم من المآكل الغليظة كاللحم والرز والبطاطا وما شاكل ذلك

اما حمل الطفل فيكون وهو مستلقٍ على ظهرهِ وما دام دون ستة اشهر من العمر لا يجوز حملهُ على ذراع واحدة بل يلقى على ظهرهِ او على احد الجانبين ممدودًا على ذراعي الحامل او مستلقيًا على مخدة صغيرة . واذا احتيج الى حملهِ مدة طويلة في النهار يُغيَّر وضعهُ مرارًا منعًا لالتواء سلسلة ظهرهِ كما ذكر وحذرًا من هبوط إحدى الكتفين . ثم متى تنشط الطفل وقويت اعضاؤُهُ وصار طرفاهُ السفليان قادرين على حمل جسدهِ يوضع على طنفسة فيدبُّ عليها الى ان يبلغ بالتدريج قوة كافية للوقوف ثم للمشي ولا يجوز غصبهُ على المشي مطلقًا . وينبغي الحذر الكلي من ذبذبتهِ على الحصر الاعتيادية المعروفة بقياسات القش لان قشها الرفيع قد ينغرز في رجليهِ ولا سيما في ركبتيهِ فيسبب لهُ اضرارًا . وقد يجرب البعض قوة الولد على الوقوف فيسندونهُ بالقبض على فخذيهِ وذلك لا يجوز ما دام دون عشرة اشهر من العمر حذرًا من احداث عيب في الفخذين من العمل المذكور . الآ انهُ عندما يصير قادرًا على المشي يجوز اسنادهُ واعانتهُ على ذلك حتى اذا صار قادرًا عليهِ بسهولةٍ أُعطيت لهُ حرية تامة بالحركة والمشي على انهُ ينبغي ان يكون دائمًا تحت الملاحظة لانهُ في هذا الوقت تكثر سقطاتهُ وعثراتهُ فيكثر حدوث الكسر فيهِ . وفي هذا الوقت ايضًا تبتدئُ القوى العاقلة بالنمو فيجب ان تُراعى آدابهُ كثيرًا ويُعتنى جدًّا بتربيتهِ لانهُ السن الذي فيهِ تكون التأثيرات فعالةً فما يُغرَس في عقل الطفل قد يدوم الى الشيخوخة ولذلك اذا بكى الولد لم يجز تسكيتهُ بالتخويف ولا الترهيب كما في قولهم اتاك الضبع والبعبع والقسيس والحكيم وغير ذلك مما يلقي الرعب والخوف في قلبهِ ويسلّط عليهِ الاوهام الكاذبة ويؤثر في صفاتهِ الادبية وفي قواهُ العقلية . ومثل ذلك يقال عن ضرب الولد ومعاملتهِ بصرامةٍ فالمحاسنة والمعاملة اللطيفة اولى وافضل من كل وجه . وفي هذا الوقت ايضًا يمنع من الجولان في الازقة لاسباب ادبية وفيسيولوجية فيحصر في البيت ويُلهى بالالعاب اللطيفة والصور والكتب المزخرفة ويُعوَّد على الحركات الجسدية والرياضة غير العنيفة . ولنا هنا وجه للتعريض بذكر امر عظيم الاهمية وهو لزوم تعليم البنات اللواتي تتوقف عليهنَّ تربية الاولاد في صباهم ويطلب منهنَّ ان يكنَّ حكيماتٍ وقادراتٍ على تهذيب الاولاد واعدادهم لما ينفع الهيئة الاجتماعية

ثم ان الاحوال الخارجية تؤثر في الاطفال اكثر من غيرهم نظرًا لضعف بنيتهم ولطف قواهم ولما كانت معالجتهم صعبة لصعوبة اكتشاف آلامهم وجب ان يعرضوا عند اوّل الاكتشاف على انحراف صحتهم على طبيب ماهر . وقد ذكرت ذلك هنا تنديدًا ببعض الوالدين الذين يغفلون عن هذا

الامر ويأخذون عند انحراف صحة اولادهم جزئيًا كان او كليًا باختراع وسائط شفائية لم تدخل تحت قانون طبي واذا عجزوا عن شفاء الولد وضعوهُ تحت مناظرة من هنَّ اسمى منهم معرفةً وعلمًا اعني بهنَّ العجائز والقوابل اللواتي يسمونهنَّ مختبرات فياخذنَ باستعمال وسائط اشد ضررًا نظرًا لاختبارهنَّ اكثر من الوالدين الى ان تنتهك صحة الولد واذ ذاك يعرضهُ الوالدون على الطبيب الذي ان لم يشفهِ يوقعون كل اللوم عليهِ . وان سمحت لنا الفُرَص نتكلم عن هذا الموضوع في وقت آخر وعن المعاجين والمساحيق والاكحال وغير ذلك مما تستعملهُ العامة في معالجة الاطفال ونذكر ما هو مضر منها وما هو مفيد

من المرصد السوري الفلكي والمتيورولوجي

جرت مباحثة بين علماء الهيئة في اوروبا عن بعض كتابات ابي الوفاء في علم الهيئة فبعث مدبر مرصد باريس الى مدبر المرصد السلطاني في الاستانة يطلب منهُ كتاب العلاَّمة المذكور فكتب مدبر المرصد السلطاني الى الدكتور فان ديك مدبر المرصد السوري يطلب اليهِ ان يرسلهُ اليهِ اذا امكن او يفيدهُ عنهُ وكتب مدبر المرصد السوري الى العلاَّمة ميخائيل مشاقة في دمشق الشام في ذلك لانهُ أُعلم ان الكتاب فيها ولا يزال حضرتهُ يفتش عنهُ

مما يسرُّ ابناء الوطن العلاقات الجارية بين المرصد السوري والمراصد الاوروبية والاميركانية كالمرصد السلطاني ومرصد فينا ومرصد لندن ومرصد واشنطون في تبليغ الاخبار المتيورولوجية اي حوادث الجو من مطر او صحو ونحو ذلك فان اخبار الطقس تنقل منهُ الى الاستانة مرتين في اليوم بالتلغراف والى بقية المراصد مرةً واحدة فيعلم الجميع حتى الذين في قارة اميركا احوال الطقس عندنا كلَّ يوم . وقد انعقدت جمعيَّات وتعيَّن كثيرون من العلماء في جهات مختلفة من الارض لابلاغ هذه الاخبار ولا يخفى ما في ذلك من المنافع العظيمة للزراعة والتجارة فانهُ قد دَفع عن العالم خسائر عظيمة من تكسُّر سفن وتعطيل ارزاق وهلاك نفوس غرقًا او بردًا وبهِ استقرأ العلماء احكام الانواء ومناشئها وطرقها في اماكن شتى لازمة للتجارة والزراعة وسنستوفي الكلام عن فوائد ذلك في غير هذا المقام

قد دخل مدبر المرصد السوري في جمعية رصد المشتري وعن قريب سيبتدئ في رصدهِ ولا سيما رصد المناطق التي تلوح عليهِ ومهما جدَّ اكتشافهُ ادرجناهُ في ما ياتي

احوال الطقس كانت في الشهر الماضي اي حزيران (يونيوس) قريبةً جدًّا لما كانت عليهِ السنة الماضية في ذلك الشهر ولنا الامل انهُ بعد رصد الطقس عدة من السنين نتاكد احوال الطقس في

راس بيروت محل الرصد فتنبئ بحوادث كثيرة قبل حدوثها بمدة ويا حبذا لو رغب ابناء الوطن في تعميم فائدة هذا المشروع برصد الطقس في انحاء مختلفة فان ذلك سهل العمل والآته لا يعجز عن استحضارها من يريد الافادة . وقد ذكرنا في ما يأتي معدَّل رصود الشهر الماضي وملخصها لتزيد الفائدة بمقابلتها بما سيتلوها في الاجزاء الآتية

معدَّل البارومتراي ميزان ضغط الهواء	٢٩ْ٨٩٨	من القيراط الانكليزي
معدَّل الثرمومتراي مقياس حرارة الهواء	٨٠ْ٣°	فارنهيت
معدَّل الهيغرومتراي مقياس رطوبة الهواء	٦٧	في المئة
معدَّل اعظم حرارة الهواء (اشد الحرّ)	٨٥ْ٦°	فارنهيت
معدَّل اقل حرارة الهواء (اشد البرد)	٦٩ْ٣°	"
معدَّل حرارة الشمس	١٤٦ْ٥°	"
معدَّل حرارة القش على سطح الارض ليلاً	٦٦ْ٨°	"

وكانت الريح الغالبة من نواحي الشمال في اوائل الشهر ومن نواحي الغرب في اواخره واشتدَّت شمالية في ٢ و٣ الشهر ثم هجعت وهبَّت غربية في ١٤ واشتدَّت في ١٧ و١٨ واخيلت السماء في ٢٢ وانزلت مطرًا قليلاً واشتدَّت في ٢٨ وما بعدهُ الى آخر الشهر وكان البحر يهيج باشتداد الريح ولكن هيجانهُ لم يكن عنيفًا وقد انبأَنا الدكتور فان ديك باشتداد الريح من الجنوب الغربي قبلما حدث بايام وبعد مقابلة حوادث هذه المدة بحوادثها في السنة الماضية وجدناها واحدة في الكيفية والزمان والمدة المشار اليها هي وقت مرور الشمس بالانقلاب الصيفي وقبلهُ وبعدهُ بقليل ووقت بلوغها نقطة الذنب

● الهلال في ٢١ تموز نحو الساعة ٧¼ صباحًا

☾ الربع الاوَّل في ٢٨ تموز الساعة ٥½ صباحًا

مسائل واجوبتها

سالنا زجَّاج من الخليل عن كيفية عمل الزجاج الاحمر العقيقي فنجيبهُ نقلاً عن بعض الجرائد العلمية خذ ستين جزءًا من الرمل النقي و١٠ اجزاء من اكسيد النحاس و٣ من بروتوسسكوي اكسيد الحديد و١٠ من البورق المكلس و١٠ من الصودا . امزج هذه الاجزاء واذبها معًا فالحاصل زجاج احمر عقيقي

سالنا ي . ح . يقال ان قوة هذه الآلة البخارية ٨ مثلا حصان او ما اشبه فما هو المراد من ذلك وكيف تعرف قوة الآلة

الجواب . اوّل ما استعملت الآلة البخارية استعملت لتقوم مقام الخيل في نشل الماء من المعادن فكان من اراد ان يشتري آلة يسأل ماهو عدد الاحصنة التي تقوم هذه الآلة مقامها ولذلك اضطرّ صانعو الآلات البخارية ان يقيسوا قوتها بقوة الحصان فوجدوا ان الحصان الانكليزي القوي يقدر ان يسير عشرين ميلاً كل يوم وهو حامل ١٥٠ ليبرا اي انهُ يسير ٢٢٠ قدماً كل دقيقة فاذًا يقدر في الدقيقة الواحدة ان يرفع ١٥٠ ليبرا ٢٢٠ قدماً على خط عموديّ او ٣٠٠ ليبرا ١١٠ اقدام او ٣٠٠٠ ليبرا ١١ قدماً او ٣٣٠٠٠ ليبرا قدماً واحدةً في الدقيقة فهذه هي قوة الحصان كما يظهر لدى التمعن فاذا عرفنا كم ليبرا ترفع الآلة في دقيقة الى علو قدم وقسمنا ذلك على ٣٣٠٠٠ كان لنا مقدار قوة الآلة من الاحصنة (واذا اردت ان تعرف كم ليبرا ترفع الآلة في دقيقة الى علو قدم فاضرب مساحة قاعدة الاسطوانة في معدّل الضغط على مساحة قاعدة المدك واضرب الحاصل في المسافة من الاقدام التي تحرك فيها المدك في الدقيقة فالحاصل كمية الليبرات التي ترفعها الآلة الى علو قدم في دقيقة واقسمهُ على ٣٣٠٠٠ فالخارج قوة الآلة احصنةً)

اخبار

من اعظم اكتشافات سنة ١٨٧٥ نبع النيل عن يد ستنلي الاميركاني وقد صرف العالم في البحث عنهُ اكثر من الفي سنة . واكتشاف نردنسكجورد طريقاً تصل بين اوروبا وشمالي اسيا مما يلي المنطقة الشمالية . ولهذا الاكتشاف اهمية تجارية اكثر من الاوّل بما لا يقدَّر لانهُ بهِ يسهل الاتصال الى بلاد اوسع من كل اوروبا خلا املاك المسكوب وفيها اماكن مخصبة اوسع من مجتمع كل السهول الواقعة على شواطئ جميع الانهر التي تصب في بحر الروم والبحر الاسود وبحر مرمرا

قالت جريدة لوموند اذا اضيف بيكرومات البوتاسا الى الغراء والجلاتين صارا غير قابلين الذوبان في الماء ويجب ان يضاف البيكرومات الى الغراء حالما يراد استعمالهُ . واهل يابان يصنعون شمسياتهم من ورق مطلي بغراء محضر على هذه الكيفية

البورق طعام * امتحن دوسيبون امتحانات متعددة لمعرفة تاثير البورق في الجسد فاطعم كلاباً لحماً معللاً بالبورق واطعمة اخرى مضافاً اليها البورق فوجد انهُ اذا اضيف ١٢ غراماً من البورق الصرف الى اللحم يومياً لا يؤذي التغذية البتة . هذا عدا عن انهُ اذا عُلِّل اللحم بالبورق عوضاً عن الملح زاد تمثيلهُ (م)

تقليد الكتابة القديمة * انقع درهماً من الزعفران في ٨٠ درهماً من حبر العفص واحمهِ على نار خفيفة واكتب بهِ فتجد كأنّ الكتابة كتابة اجدادك (م)

الجزء الثالث من السنة الاولى

تاريخ اطباء اليونان والشرق

من قلم جناب الدكتور فان ذيك

كتب بقراط وترجمة بعض الاطباء الى جالينوس

ولبقراط كتب كثيرة عددها ستون مؤلفًا وقد طُبعت مرارًا وافضل طبوعها ما شُرع بطبعهِ في باريز سنة ١٨٣٩ بعد مقابلة نسخ الخط الباقية في المكاتب. وقد انقسمت مؤلفات هذا المجموع الى ثماني رُتب ولا يسعنا المقام حتى نذكر اسم كل مصنفٍ منها فلنذكر البعض فقط.

الرتبة الأُولى من مصنفاتها كتاب الانذار وكتاب اقوال بقراط وكتاب الامراض الوافدة اي الابيذيميا وكتاب الاطعمة في الامراض الحادَّة وغيرها

الرتبة الثانية من مصنفاتها كتاب في الطب القديم وكتاب في الكسر وكذا في القروح وفي البواسير وفي الناسور وفي الفتق

الرتبة الثالثة منها كتاب الانذار

الرتبة الرابعة منها كتاب الطبيعة البشرية وكتاب الاطعمة وكتاب طبيعة النساء الخ

الرتبة الخامسة منها كتاب الارياح وكتاب الارق وكتاب الامراض الداخلية وكتاب الامراض الوافدة وكتاب الاخلاط الخ

الرتبة السادسة منها كتاب في الحبل وكتاب طبيعة الاطفال وكتاب امراض النساء وكتاب علل العذارى وكتاب العقم الخ

الرتبة السابعة منها كتاب الامراض المستوطنة وكتاب القلب وكتاب الاطعمة وكتاب اللحوم وكتاب علل العظام وكتاب علو الغدد وكتاب التشريح وكتاب التسنين وكتاب علل البصر وكتاب البحران وكتاب المساهل الخ

الرتبة الثامنة منها كتاب الرسائل والخُطَب

ومن اشهر كتبهِ كتاب المقالات في الطب وهذه المقالات منها ما هو لهُ لا محالة ومنها ما هو مزور على اسمهِ

ولطب بقراط مبدآن الاوَّل ان اسباب الامراض البعيدة هي اما من قبل الاقليم واما من قبل

الاطعمة . والثاني ان القريبة هي من فساد في واحدٍ من الاخلاط الاربعة اي الدم او الصفراء او البلغم او السوداء فتعالج الامراض بالوسائط الآيلة الى انضاج هذه الاخلاط واخراجها من الجسد

پراكساغورس من جزيرة كوس ابوهُ نيكارفوس من عائلة اسكولابيوس عاش في الدور الرابع ق م واشتهر بمعرفة التشريح والفيسيولوجيا . من آرائهِ ان مجلس كل مرض في السائلات اي الپاثولوجية الخلطية وزعم ان القلب منشأ الاعصاب وان الاوعية المتفرّعة منهُ تتحول الى اعصاب عند اطرافها . وبقي من مصنفاتهِ بعض القطع ذكرت في مصنفات جالينوس

هيروفلوس الخلكيدوني وقد سبقت الاشارة اليهِ . كان من اشهر اطباء القِدَم غير انهُ لم يبقَ من خبرهِ الّا القليل . وُلِدَ في خلكيدون واخذ الطب عن پراكساغورس المذكور آنفًا واتى الى الاسكندرية في عصر بطليموس الاوّل وكان من جملة الذين انشأُوا مدرسة الاسكندرية التي اشتهرت جدًّا حتى اذا قيل عن احدٍ انهُ درس في الاسكندرية تيقنوا بكفاءتهِ في علم الطب . من معاصريهِ الفيلسوف ديودورس خرونوس الذي انكر امكانية الحركة للمواد كافةً محاميًا عن رايهِ بهذا القياس وهو اذا تحركت الهيولى تتحرك اما في المكان الذي هي فيهِ او في المكان الذي هي ليست فيهِ ولا تتحرك في المكان الذي هي فيهِ لان وجودها في مكان ينافي حركتها منهُ والامر ظاهر انها لا تتحرك في مكان ليست هي فيهِ . اذًا لا تتحرك ابدًا . وفي ذات يومٍ خلع كتفهُ فاستدعى هيروفلس ليردّ المخلوعة فأخذ هيروفلس يبرهن لهُ ان الخلع غير ممكن حسب مبدئهِ هو فقال لهُ ديودورس دع المزاح ورد كتفي المخلوعة . اشتهر في التشريح وقال جالينوس انهُ شرح اجسام البشر والف عدة كتب في الطب ولم يسلم منها غير بعض القطع في مصنفات غيرهِ واليهِ يُنسب مجتمع هيروفلس اي مجتمع الجيوب الدماغية وهو اوّل من شرح مصنفات بقراط وذهب من الاسكندرية وانشأ مدرسة في مَن كاروس بقرب لاودكية من فريجية خرج منها عدّة من مشاهير اطباء القِدَم

كرنيليوس اوريليوس كلسوس طبيب شهير ومؤلف ألّف في اللغة اللاتينية . عاش في اوّل التاريخ المسيحي في عصر اوغسطوس وطيباريوس قيصر وحكى عنهُ المؤرخ الروماني كونتليانوس . قال ألّف في كل موضوع حتى في الفلاحة والزراعة وفن الحرب . ولم يسلم من كتبهِ غير مصنفهِ في الطب وبعض كتابهِ في البلاغة . اما مصنفهُ في الطب فمقسوم الى ثمانية كتب الاوّل والثاني في تاريخ الطب وفي الاطعمة ومبادئ الپاثولوجيّة العامّة . والثالث والرابع في الامراض الخصوصيّة الداخليّة وعلاجها . والخامس والسادس في الامراض الخارجيّة والاقراباذين . والسابع والثامن في الامراض الجراحيّة

آراؤهُ آراء الپاثولوجيّة الخلطيّة . وعوّل كثيرًا على فعل الطبيعة في شفاء الامراض وحسب

الحميات فعلاً طبيعيًّا لاجل طرد مادّةٍ مَرَضيّة واخراجها من الجسم . وفي ايامهِ كانت الجراحة قد تقدّمت اكثر من الطب . ولفصاحة عبارتهِ وحسن سبك جلاهِ عُوِّل على مصنفاتهِ في تمرين تلامذة الطب في اللغة اللاتينية . وطبعت مصنفاتهُ مرات آخرها في مدينة كولن سنة ١٧٢٥ وقد بني عليها شروح كثيرة لامحل لذكرها هنا

ديوسكوروس او ديوسكوريذس فيدانيوس صاحب الكتاب الشهير في المواد الطبية عاش في الدور الأوّل او الثاني من التاريخ المسيحي ولا يُعرَف وقتهُ تمامًا ومصنفهُ اليوناني Περι υχης Ιαχριής اي الهيولى او المادة الطبية مقسوم الى خمسة كتب . فاشتهر جدًّا وحسب قاعدة في المواد الطبيّة ادوارًا متتابعة غير ان الاكتشافات الحديثة ألقتهُ بين المصنفات المهملة تمامًا . وألّف ايضًا كتابًا في السموم الحيوانية خاصة وتُرجمت كتبهُ الى اللاتيني والايطالياني والفرنساوي والجرماني والعربي

ديوسكوردس فاكاس من تابعي هيروفلس عاش في الدور الاوّل او الثاني ب م . ذكرهُ جالينوس . الف في الطب كتبًا لم يبقَ منها شيء الى ايامنا

ديوسكوردوس الروماني عاش في رومية بين سنة ١١٧ و١٣٨ ب م . وراجع كتب بقراط لكي يعيدها الى اصلها اما جالينوس فاتهمهُ بانهُ غيّر المتن

التابع للتابع

تربية دود القز

وعدنا في الجزء الثاني ان نطيل الكلام في هذا الجزء عن تربية الدود وقطفهِ وتبزيرهِ الى غير ذلك فنقول تتغير مدة حياة الدود من سبعة وثلاثين يومًا الى خمسين حسب الاقليم والطقس . ومدة الطعم هي غالبًا خمسة وثلاثون يومًا وفي هذه المدة يصوم الدود اربع مرات وهي بالحقيقة مدّة سلخ جلدهِ فانهُ يسلخ كما تسلخ الحية . ويجب ان يُلتفت اليهِ الالتفات التام في مدّة الصومة ويحترس من ازعاجهِ بطريقة من الطرق ولو بالاكل

وتطلق تربية الدود على سبعة امور وهي التخبيل والاطعام والتصويم ووضع الشيح والقطاف والتخنيق والتبزير

اولًا التخبيل . عندما يؤتى بالبزر من المدخن لا يفقس كلهُ معًا ولذلك يجب ان تفصل التي تفقس اليوم عن التي تفقس غدًا حتى تصوم كل فرقة وحدها . وافضل واسطة لذلك ان يفرش فوق البزر غشاء من النسيج المعروف بالكريشة وتوضع عليهِ اوراق رخصة فيصعد الدود من ثقوب الكريشة الى الاوراق ليأكل منها . وترفع الكريشة في آخر كل يوم وتوضع اخرى عوضًا عنها ثم تؤخذ عنها الاوراق وعليها الدود الصغير وتوضع على اطباق معدّة لذلك . واياك وان تلمس الدود بيدك فاذا اردت نقلهُ

من مكان الى آخر فانقالة عن الاوراق بواسطة برش من وبر الجمال كالذي يستعمل في التصوير

ثانيًا الاطعام . يختلف عدد الطعمات في اليوم حسب اختلاف الاقليم والطقس . والمصطلح عليهِ مرتان في اليوم الاولى قبل شروق الشمس بساعة والثانية بعد غروبها بنحو ثلث ساعات . ولدى الاحتياج يطعم مرة او مرتين في مدة النهار وفي كل مرة يقتضي ان توضع كريشة فوق الدود ويفرش الورق عليها فيصعد اليهِ الدود من الثقوب ويترل البعر منها وحينئذٍ يكنس كل ما تحت الكريشة بدون ازعاج الدود . ومقدار الورق الذي يطعم كل مرة هو كما ياتي . كل ٥٠٠٠٠ دودة (كناية عن ١٢ درهمًا) تطعم كل يوم ست اقق قبل الصومة الاولى و١٢ اقة يوميًا بين الصومة الاولى والثانية و٢٤ بين الثانية والثالثة و٥٥ بين الثالثة والرابعة و١٢٠ بين الرابعة والفطام ومجموع الورق الذي يطعم في كل الايام هو نحو ٢٠٥٠ اقة وذلك يعادل ورق فدان من التوت (انظر ما قبل عن الفدان في الجزء الثاني وجه ١٨)

وعند ما يكبر الدود يفرق بعضهُ عن بعض بان توضع عليهِ كريشة او شبكة ويوضع عليها ورق وحالما يُرى ان نحو نصف الدود قد صعد عليها ترفع وتنقل الى طوالة اخرى . ولا يخفى انهُ كلما كبر الدود وجب ان تستعمل لهُ كريشات ثقوبها اوسع فاوسع لكيلا يصعب عليهِ الدخول فيها . ويستغني عن الكريشة عند ما يكبر كثيرًا ويطعم حينئذٍ الورق بالاغصان

ثالثًا التصويم . حينما يقترب وقت صوم الدود يقل اكلهُ ويصير لونهُ لامعًا (ويظهر عليهِ لطخة سوداء فوق فمهِ) والدود الاجود يصوم اولاً فيقطع عنهُ الطعام اربعًا وعشرين ساعة او ستًا وثلاثين والمتاخر (اللقيس) يفرز وحدهُ لانهُ على توالي الصومات يصير الفرق بينهُ وبين المتقدم (البكير) كبيرًا جدًا . وكثيرًا ما يكون معهُ دود مريض فيعدي الصحيح كما يعدي السليمَ الاجربُ

رابعًا وضع الشيح . حالما ينقطع الدود عن الاكل بعد الصومة الرابعة يُشرع في وضع الشيح وافضل الشيح ما كان من اغصان الصنصاف والتوت والشيح . والافضل ان يكون فيهِ اوراق لكي تكون الاخلية بينها مظلمة لان في الدود غريزة لوضع شرانقهِ في المكان المظلم . ويمنع النور عن اماكن الدود بقدر الامكان . وبعد ان يصعد اكثرهُ على الشيح ينقل ما بقي منهُ على الطوائل الى مكان آخر لان بعر الذي يصعد على الشيح يصير رخوًا لزجًا فيضر بما يبقى على الطوائل . ويجب ان تحفظ حرارة المكان عند نسج الشرانق على ٨٠° ف . ويسمع في هذه المدَّة صوت واطئ كالهمس فلما ينقطع هذا الصوت يُشرع في قطف الشرانق وهو الامر الخامس وامرهُ معروف ولكنَّ القشر الذي ينزع عن الشرانق (وهو القشيرة) ذو قيمة في معامل الافرنج فلا يحسن تركهُ للقاطفات . ويقتضي ان تفصل الصلبة من الشرانق عن الرخوة لان حرير الصلبة افضل والبزر يستخرج منها

سادساً التخنيق . بعد ان تكمل الدودة نسج شرنقتها تنضم على نفسها وتصير جسماً مغزلي الشكل يدعى زيزاً ولا يمضي على الزيز الاّ ايام قلائل حتى يثقب الشرنقة ويخرج منها فراشة وقبل ان يخرج يفرز على طرف الشرنقة عصاراً اصفر يعطل حريرها ودفعاً لذلك يعتمد على خنقهِ قبل خروجهِ فتوضع الشرانق في مكان درجة حرارتهِ ٢١٢° ف وهي درجة حرارة الماء الغالي . او تغلى برهة وجيزة في ماء غالٍ او يمرّ عليها بخار الماء الغالي نحو نصف ساعة . وعندما يموت الزيز تُفرَش الشرانق على رفوف في مكان كثير الهواء وتنشف شيئاً فشيئاً ويُداوَم تحريكها كل مدّة التنشيف وقد لا تنشف في اقل من شهر او شهرين

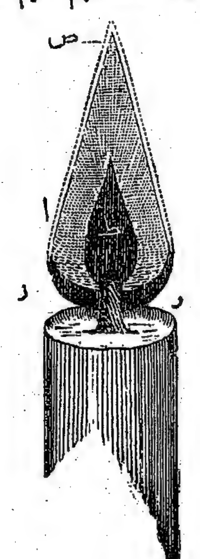
سابعاً استخراج البزر . قلنا في الجملة الماضية انهُ قد استولى على دود القز في فرنسا وايطالية وسورية امراض حويوينيّة وهي امراض تحدث عن حيوانات حلمية صغيرة لا ترى الاّ بالمكرسكوب تنمو على الدود او في باطنهِ فتميتهُ وبعد البحث المدقق وجد ان معظم سببها من مستخرجي البزر (المبزرين) الذين يختارون الشرانق الكبيرة لاخذ البزر منها على انها تكون في الغالب رخوة ضعيفة. فلذلك نقول ان جالب البزر من البلدان الاجنبية مضر ما لم يكن مكفولاً او ما لم يؤكد بان الامراض الحويوينيّة لا توجد في دودها وان مستخرجي البزر يجب ان يكونوا من ذوي العلم والخبرة. (وقد اطلعنا في الجنة على كلام للخواجه اسعد ثابت يشير الى امور مهمة مفيدة في استخراج البزر وانهُ قد استحضر بزراً مكفولاً فنتمنى لهُ كل التوفيق وعسى ان يكون قد جالب الى بلادنا اصلاً سالماً من الامراض فنعتاض عما خسرناهُ في السنين الماضية) وفي بلاد الهند رجل مشهور بتربية دود القز ولهُ اكثر من عشرين سنة يستخرج بزرهُ من موسمهِ وقد سرّت الدولة الانكليزية بنجاحهِ فانعمت عليهِ انعاماً جزيلاً ليقتدي غيرهُ بهِ

واعلم ان الانثى من الدود اكبر من الذكر فيختار عددان متساويان منهما وتوخذ شرانقهما وتلصق الى رفٍّ بقليل من الغراء او الصمغ (وذلك افضل من الشك بالخيط) وبعد ايام قليلة تثقب الفراشة الشرنقة وتخرج منها واكثر خروج الفراش في الصباح فيوضع كل فريق وحدهُ برهة يسيرة ثم توضع الذكور مع الاناث ست ساعات او ثماني فقط ثم ينفصلان عن بعضهما بان توخذ الانثى باجنحتها باليد الواحدة ثم يضغط قليلاً على بطنها بالاخرى فتنفصل فترمى الذكور وتوضع الاناث على ورق نشاش دقائق قليلة لانها تخرج حينئذٍ سيالاً اصفر اذا اصاب الخرائط عطلها. ثم ترفع عن الورق وتوضع في محل مظلم على الواح عليها قماش من القطن او الكتان والكتان افضل وترفع الالواح من جهة اكثر من الاخرى ليسهل على الفراشة ان تضع بزرها بانتظام. وتبقى اربعاً وعشرين ساعة وذلك كافٍ لوضع كل البزر الجيد وما وُضع بعدهُ فغير جيد وجميع الفراشات الضعيفة البنية او الناقصة شيئاً من

اعضائها تُرمى ولا يوخذ شيء من بزرها والافضل ان تحفظ البزور على القماش الذي توضع عليهِ لانها تكون لاصقة بهِ بمادة غروية تفرزها الفراشة فيسهل خروج الدود منها بخلاف ما اذا كانت البزور غير ملتصقة بشيءٍ

خاتمة في اماكن تربية الدود

لا فرق في ما اذا كانت اماكن تربية الدود خصاصًا من قصب وبلان او بيوتًا من حجر وكلس وانما الامور المهمة هي الاعتناء والنظافة والحرارة والبرودة. والاولان يتمان بسهولة بالاجتهاد وتقليل الدود (المثال) واما الثالث والرابع فامرهما صعب ولا بد من استعمال كل واسطة ممكنة لها فاذا كان الاقليم شديد البرد تجعل الاماكن ضابطة وتزاد حرارتها اذا لزم باضرام النار (لا يسوغ استعمال الحطب او الفحم الأ بعد ان يصير جمرًا) واذا كان شديد الحر تفتح الاماكن من الجهة التي تهب منها الريح الباردة وهي في ساحل بيروت جهة الغرب او الجنوب الغربي او الشمال. ويجب ان يتجدد الهواء دائمًا في البرد والحر لان الهواء الفاسد مضر الى الغاية القصوى. هذا ما استحسنا ادراجهُ من تقرير مجلس الزراعة في الولايات المتحدة راجين ان الذين اطلعوا على فوائد اخرى او عثروا عليها بالاختبار لا يبخلون بها فننشرها تحت اسمهم لتعميم الفائدة



تاريخ الانوار

من قاس مستقبل الامور بماضيها لم يصعب عليهِ ان يحسب ما يزعم محالهُ الآن ممكنًا غدًا فلو قام ابونا آدم اليوم وطاف في الارض ورأَى ما جدَّ فيها من الغرائب ووقف على معارف اولادهِ وما

كشفتهُ عقولهم من غوامض الكون وقاس احوالنا الحاضرة باحوالهِ الغابرة لم يعسر عليهِ ان يصدق لو قلنا لهُ سنصعد يوماً ما ونسكن النجوم . ولو تمشى في شوارع المدن العظيمة ورأى ما فيها من الانوار الساطعة التي يستنير بها الجو فينير الآفاق احياناً كثيرة ما انكر علينا لو قلنا لهُ ان سوف يكون نور الليل وضوء النهار سيين

قالوا انّ اوّل الانوار التي استعملها البشر كانت قطعاً من خشب الصنوبر يشعلونها ويستضئون بها ولم يزل ذلك جارياً عندنا في الشرق في ولائم الاعراس وغيرها وكثيرون يصرفون اكثر لياليهم على ضوئها . ثم عرفوا ان الدهن والشحم يحترقان فجعلوا يضعونهما في اوعية يضعون فيها الفتائل ويستضئون ولم يزل لذلك اثر في بعض قرى سورية واستمرّوا عليها اجيالاً حتى بدا لهم ذلك السرّ في الزيت فاهملوها وشرعوا في استعمالهِ . وقد اجمع علماء الشرق والذين لهم اطلاع على آثار القدماء على ان الاشوريين والمصريين واليهود واليونان والرومانيين كانوا يستضيئون بالزيت والسراج . وقد اكتشفوا من السرج عدداً عظيماً مختلف الاشكال في غاية الاتقان من حجر وحديد ونحاس في اهرام مصر وهياكل الهند القديمة وخرابات اليهود واكثر سرج اليهود التي اكتشفت زجاج وفخار . وقد عثرنا على شقف كثيرة منها في نقب جبل صهيون بالقدس . وفي دار تحف المدرسة الكلية عدد من السرج القديمة بعضها من هذه البلاد وبعضها من قبرس وغيرها . ووجدوا كثيراً من سرج اليونانيين والرومانيين في ردم بومباي التي طمرها بركان بزوف لما هاج سنة ٧٩ للمسيح وهي مصنوعة من الذهب والفضة والرخام والحجارة الكريمة ونحوها مّما هو ثمين ومتقن الصنع حتى سرج العامة فان فيها من دقة العمل وحسن الذوق في النقش ما يعجز اهل هذا الزمان عن ان ياتوا بافضل منهُ وهي مع ذلك من تراب

غير ان اثمن سرج ذلك الزمان واشدها نوراً كان دون ابسط الانوار التي اصطنعها اهل هذا الزمان فان القدماء لم يكونوا يعرفون ان يصفوا الزيت بل كانوا يحرقونهُ بدردبهِ ويمزجونهُ لاخفاء رائحتهِ بخلاصة الورد وخشب الصندل فيزيد ذلك ضعف نورهِ . روى المؤرخون ان لوكلوس وهو قائد من قواد مشاهير الرومانيين وغيرهُ كانوا يصرفون اموالاً كثيرة على تلك الزيوت المطيبة ونورها الضعيف ويعلقون السرج الذهبية والفضية في اعمدة المرمر والرخام المزخرف بحبال من فضة وذهب فلا تعطيهم الاّ نوراً ضعيفاً مرتجفاً كثير الدخان يطفئهُ النسيم الضعيف والى هذا الزيت اشار المقري صاحب نفح الطيب من غصن الاندلس الرطيب قال في الجزء الاوّل منهُ والمجبنات نوع من القطائف يُضاف اليها الجبن في عجينها وتقلى بالزيت والطيب انتهى .

وبعد ما شاع الزيت في رومية وسائر بلاد الرومانيين انتقل منها الى فرانسا وجرمانيا وبلاد

الانكليز حيث كانوا لا يزالون يستضيئون بخشب الصنوبر او بالدهن وكان اهل الفلمنك واسكندناوية واسكوتسيا اذا قلّ عليهم الخشب امسكوا طائرًا او حيوانًا آخر سمينًا واحرقوهُ وجلسوا يحتملون رائحة شواء جيفتهِ حتى يصير رمادًا. والظاهر ان الانكليز لم يصعب عليهم ان يطفئوا الانوار الساعة الثامنة بعد الظهر لمّا فرض ذلك عليهم الملك وليم الظافر لانهُ لم يكن لهم ما ينفقون عليها لغلاء ثمنها عندهم حينئذٍ ودام استعمال الزيت في السراج الروماني الى حين اصطناع شمع الشحم وكان ذلك في القرن الثاني عشر وشاع اصطناعهُ في القرن الثالث عشر على الشكل الذي هو عليهِ الآن غير ان فتيلتهُ كانت قنبًا لا قطنًا لعدم معرفتهم بهِ حينئذٍ ولم يستعمل الشموع الاّ المترفون وذوو الثروة والجاه ثم شاع استعمالها في قصور الملوك بعد بخمسين سنة وكانت لارتفاع ثمنها عند اوّل دخولها الى الكنائس لا يهديها الاّ الملوك ولم تزل كذلك الى القرن السادس عشر. حكي عن اوليفر كرمول (وهو من اشهر مشاهير الانكليز ولد فقيرًا وسما حتى هابتهُ الملوك وغيّر احوال بلادهِ كل التغيير) انهُ رأى شمعتين تتقدان في غرفة امرأتهِ فاطفأ واحدةً منهما اقتصادًا

وفي القرن الثامن عشر اختلفت الحال باكتشاف زيت بزر اللفت وكان زيت الزيتون لا يزال مستعملاً في هذه البلاد وفي ايطاليا وفرانسا وزيت الحيتان في الاصقاع الشمالية ولبخس ثمن زيت بزر اللفت شاع استعمالهُ حالاً وجعل الخاصة والعامة اعتمادهم عليهِ حيث كان زيت الزيتون كثير الثمن . وفي سنة ١٧٨٣ اخترعوا الفتيلة المدورة المجوَّفة فصلح ضياء السرج احسن صلاح وكان مخترعها رجلاً من سويسرا يسمّى ارغند تبنّاهُ رجل انكليزي في لندن فوضعها بين نحاستين كما هو معروف فزاد نورها بتناولها من اكسجين الهواء ووضْع زجاجة حولها وانقطع الدخان ونقصت الرائحة وشاع اختراعهُ واتقنهُ جيرارد واخوانهُ فوضعوا وعاء الزيت تحت اللهيب وكان يوضع فوقهُ فتحسن بذلك منظر القنديل وتسهل وضعهُ ثم زادوا عليهِ كرة الزجاج حولهُ لتكسير اشعتهِ فلا تؤذي بها العين وتفننّوا بعد ذلك كثيرًا باتقان واصلاح واصلحوا الزيت ايضًا سنة ١٧٩٠ فاستعملوا الزاج لتصفيتهِ وكان اكتشاف ذلك في بلاد الانكليز وفرانسا في نحو وقت واحد. ولم ينفكوا عن التحسين وتكثير المواد التي تعصر منها الزيوت حتى اكتشفت آبار زيت البترولیوم (المعروف بزيت الكاز) في اميركا سنة ١٨٤٥ فوضع هذا الزيت حدًّا لاستعمال تلك وشاع استعمالهُ على قسم عظيم من الارض وقد دخل سورية منذ عهد حديث ولم يبقَ فيها الاّ القليلون ممن لا يستعملونهُ. ثم اكتشفوا نور الغاز وهو يفوق نور زيت البترولیوم كثيرًا واوّل من استعملهُ للانارة رجل انكليزي اسمهُ مردوك استخلصهُ من الفحم ثم اضاء بهِ بيتهُ وادخلهُ سنة ١٨٠٤ الى معمل في مانشستر . وبعد بضع سنين عقدوا لهُ شراكة في لندن لاصطناعهِ هناك وقد عمّ استعمالهُ اكثر البلدان المتمدنة ودخل القاهرة والاسكندرية

من الديار المصرية ولا يعرف الى الآن في سورية . وقد اخترعوا غيرهُ انوارًا كثيرة ساطعة النور تبهر النظر كالنور الكهربائي ونور البوري الاكسهيدروجيني ونور المغنيسيوم فان نورها شديد الى الغاية وربما اشاعوا استعمالهُ بعد زمان ولا يبعد انهم سيجعلون الليل يومًا كالنهار

فمن هم هؤلاء المكتشفون والمخترعون هل هم الذين ابتدعوا الانوار وارسلوها في اربع جهات الارض او هل هم الذين كانوا يحرقون الدهن والزيت ويتمتعون بالنور وغيرهم يخبط في ديجور الظلام انما هم الذين كانوا يقتنصون وحوش الفلوات ويحرقونها ليروا ما امامهم ويرفعوا عنهم ظلام الليل انما هم الذين لم يكن لهم ما ينيرون بهِ بيوتهم عشيَّة يومهم . فيا للعجب ما الذي ابطل دولاب تجارة اهل الشرق وادار دولاب تجارة اهل الغرب حتى صرنا نستمد الآن الانوار منهم وقد كانت عندنا . اخبرونا كيف كان ذلك أجِدّنا وكسل اولئك ام بكسلنا وجدّهم فما اصدق المثل القائل مَنْ جَدَّ وَجَدَ

معرفة عيار الذهب

اذا اردت ان تعرف عيار سبيكة ممزوجة من الذهب والفضة او من الفضة والنحاس فزن السبيكة المفروضة ثم اربطها بشعرة واربط الشعرة بكفة ميزان وغطسها في ماء مقطَّر(١) . واستعلم ثقلها حينئذٍ فيكون اقل من ثقلها خارج الماء . خذ الفرق بين الوزنين واقسم عليهِ وزنها في الهواء فالخارج يُسمَّى في عرف علماء الطبيعة الثقل النوعي ثم اطرح الثقل النوعي هذا من الثقل النوعي للذهب الخالص وهو ١٩٫٢٦ واطرح الثقل النوعي للفضة الخالصة وهو ١٠٫٥٠ من الثقل النوعي للذهب واقسم الباقي الاوَّل على الثاني واضرب هذا الخارج في الخارج من قسمة الثقل النوعي للفضة على الثقل النوعي للسبيكة واضرب الحاصل في ثقل المزيج فالحاصل الاخير ثقل الفضة التي في السبيكة . اطرحهُ من ثقل السبيكة فالباقي ثقل الذهب

مثال ذلك سبيكة من الذهب والفضة وزنها في الهواء ١٥ درهمًا ووزنها في الماء ١٤ درهمًا فالفرق بين الوزنين درهم واحد واذا قسمنا عليهِ ١٥ كان ثقلها النوعي ١٥ اطرح الثقل النوعي هذا من ١٩٫٢٦ واقسم الباقي على الفرق بين الثقل النوعي للفضة والثقل النوعي للذهب يخرج ٫٥ تقريبًا ثم اقسم الثقل النوعي للفضة على الثقل النوعي للمزيج يخرج ٫٧ اضرب احد الخارجين في الآخر يحصل ٫٣٥ واضرب هذا في ثقل السبيكة يحصل ٥٫٢٥ وهو مقدار الفضة في السبيكة اطرحهُ من ١٥ يبقَ ٩٫٧٥ وهو مقدار الذهب . ثم قل اذا كان ثقل السبيكة ١٥ والذهب فيها ٩٫٧٥ فاذا كان ثقلها

(١) الماء المقطر ماء يستخلص من الماء الاعتيادي كما يستخلص العرق وماء الزهر الخ

٢٤ فالذهب فيها اكثراي نسبة ١٥ : ٢٤ :: ٩٫٧٥ : الجواب وهو ١٥٫٦ اي انهُ يوجد في كل اربعة وعشرين قيراطاً ١٥ قيراطاً وثلاثة اخماس القيراط من الذهب تقريباً فالسبيكة من عيار ١٥٫٦٪

البرهان على صحة ما تقدم لنفرض ث ثقل الذهب ون ثقلهُ النوعي
وخ " الفضة ونَ ثقلها "
وم " المزيج ونّ ثقلهُ "

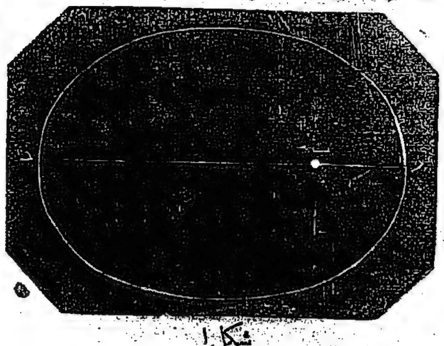
فاذاً م = خ + ث وث = م − خ ثم $\frac{\text{م}}{\text{نّ}} = \frac{\text{خ}}{\text{نَ}} + \frac{\text{ث}}{\text{ن}}$ فبالتعويض عن قيمة ث يكون لنا $\frac{\text{م}}{\text{نّ}} = \frac{\text{خ}}{\text{نَ}} + \frac{\text{م} - \text{خ}}{\text{ن}}$ وبالجبر والمقابلة والحصر خ × (نَ ن − نَ نّ) = م × (نّ ن − نّ نَ) وخ = م × $\frac{\text{نَ ن} - \text{نَ نّ}}{\text{نّ ن} - \text{نّ نَ}}$ = م × $\frac{\text{نَ}}{\text{نّ}}$ × $\frac{\text{ن} - \text{نّ}}{\text{ن} - \text{نَ}}$ وهي العبارة التي جرينا بموجبها في استخراج العمل ولكنّنا ابتدأنا من الآخر كما لا يخفى

الشمس

الشمس اهمُّ لنا من كل النجوم وهي اكبرها منظرًا واسطعها نورًا واشدها في ارضنا تاثيرًا وهي مركز النظام الشمسي وحولها تدور ارضنا والسيارات رفيقاتها ومنها يستمددنَ النور والحرارة وبها تقوم حياة ما فيهنَّ وتحدث كل التغيُّرات التي تطرأُ عليهنَّ من بردٍ وحرٍّ وصحوٍ ومطرٍ الخ . ولا يصلنا من نورها وحرارتها الاَّ جزء واحد من الفين وثلاث مئة الف الف جزء لان ارضنا لا تعترض الاَّ هذه الاشعة من كل اشعة الشمس المنتشرة في الكون . والظاهر ان الشمس هي الكتلة الاصلية التي انفصلت منها جميع السيارات فهي بهذا الاعتبار امهنَّ تقوتهنَّ بنورها وحرارتها وتمسكهنَّ حولها بالجاذبية التي بينهنَّ وبينها فهي ثابتة وهنَّ يدرنَ حولها في نواحي السماء

ومن المعلوم ان الشمس لشدَّة لمعانها تبهر نظر الناظر اليها كيف لا وقد قدَّروا انها اسطع من ثماني مئة الف بدر مثل بدرنا ومن اثنين وعشرين الف الف كوكب من انور الكواكب فمن اراد ان يعرف شكلها فلا بد ان ينظرها وقد توارت بسحابة او ضبابة او حين شروقها وغروبها لقلة نورها حينئذٍ واما مَنْ ينظرها بنظارةٍ ولو صغيرة فانهُ يتلف عينهُ لا محالة لان النظارة تجمع كثيرًا من نور الشمس وحرارتها الى نقطة واحدة فاذا وقعا حينئذٍ على العين انبهرت واحترقت وقد حدث ذلك لبعض العلماء * فاذا نظرت الشمس وراء سحابة او ضبابة رأيتها قرصًا مستديرًا وهي كذلك على ما عُرِف فان علماء الهيئة قاسوا اقطارها قياسات عديدة فوجدوها متساوية وذلك يدلُّ على انها مستديرة تمامًا ويُحتمَل ان لا تكون كذلك وانما لبعدها لا يظهر فرقٌ في طول اقطارها . وقد تظهر اهليجية وهي قرب الافق وقت الشروق او الغروب وذلك خطاء في حكم البصر

وقرص الشمس لا يبقى على حال واحدة بل يكبر في الشتاء ويصغر في الصيف وسبب ذلك هو ان الارض لا تدور في دائرة تامة حول الشمس بل في دائرة اهليلجية كما ترى في الشكل الاوَّل حيث يُدَلُّ بالنقطة البيضاء ب على الشمس وبالشكل الذي حولها (ويُعرَف بالاهليلجي لانهُ على شكل حب الاهليلج) على فلك الارض اي مدارها حول الشمس. والشمس ليست في وسط الشكل تمامًا فلذلك تقترب الارض اليها احيانًا وتبعد عنها اخرى. فاقرب مكان من فلكها الى الشمس يُسمَّى نقطة الراس وابعد مكان يُسمَّى نقطة الذنب. ويزيد بعد نقطة الذنب عن الشمس على بعد نقطة الراس عنها اكثر من ثلاثة آلاف الف ميل فبعد الارض عن الشمس يختلف كلَّ يوم ولذلك يُؤخذ معدَّل بعدها ويُحسَب البعد الثابت

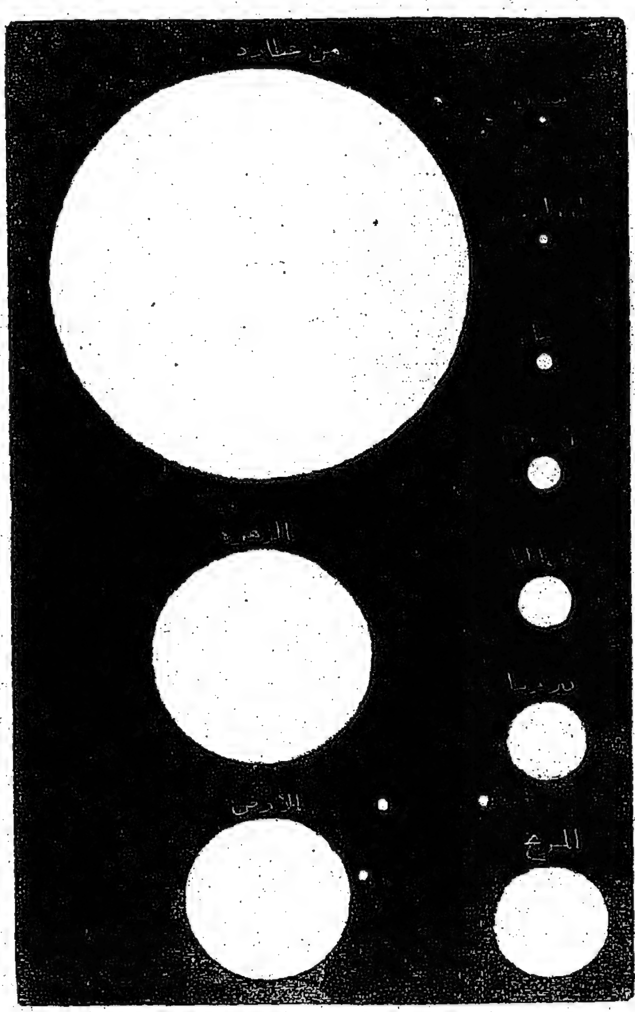


شكل ١

اما معدَّل بعدها فهو ٩١٤٣٠٠٠٠ ميل والعمل في استعلام ذلك مبرهن بما لا ردَّ عليهِ ومن ارتاب فيهِ الآن أما يقنعهُ صدق علماء الهيئة في تعيين الخسوف والكسوف وغيرها من الظواهر الفلكية الى حد اجزاء من الثانية. قالت السيّدة اليزا اڤرت رئيسة المدرسة السورية للبنات في كتابها مختصر الهيئة لو فرضنا ان كل المسافة التي بيننا وبين الشمس مشغولة بالهواء وأتى صوت منها الينا لاقتضى لهُ نحو اربع عشرة سنة حتى يصل الى الارض ولو فرضنا ان سكة حديد مُدَّت من الارض الى الشمس لاقتضى لعجلة حتى تقطع السكة كلها ثلاث مئة وسبع واربعون سنة ونيف اذا سافرت ليلاً ونهارًا على معدَّل ثلاثين ميلاً في الساعة فيموت اهل ذلك العصر واولادهم واولاد اولادهم ايضًا الى حد عشرة اجيال ولا يعرف الاولاد شيئًا عن بداية هذا السفر الاَّ من مطالعتهم تواريخ سلفائهم وتنتهي العجلة من سفرها في الجيل الحادي عشر ولكن مع كل عظم هذه المسافة لا يعتدُّ بها عند علماء الهيئة اكثر مما يعتدُّ بقياس ذراع عند التجار. انتهى ببعض تغيير. ولو اطلقنا مدفعًا من الارض وكان الهواء يشغل ما بينها وبين الشمس لرأى اهل الشمس لمعان البارود بعد نحو ثماني دقائق وسبع عشرة ثانية ولسمعوا الصوت بعد نحو اربع عشرة سنة وذلك لان النور يسير بسرعة ١٩٢ الف ميل في الثانية والصوت بسرعة ١١٢٥ قدمًا في الثانية

ومن الامور الواضحة انهُ اذا اقترب الشبح الينا كبر واذا ابتعد صغر حتى يختفي لصغرهِ فالقمر يظهر بقدر الشمس وهو اصغر منها كثيرًا لانهُ اقرب منها الينا. وصغر الشمس عندنا هو لبعدها الشاسع فالسيارات التي هي اقرب منا الى الشمس ترى الشمس اكبر مما نراها نحن والتي هي ابعد تراها

اصغر وقد ظهر بعد حساب اختلاف كبرها وصغرها باختلاف ابعاد السيارات انها تظهر من السيارات على نسبة اقدارها بعضها الى بعض في هذا الشكل حيث ترى انها تظهر لاهل عطارد على



شكل ٣

اكبرها ولاهل نبتون على اصغرها ولاهل ما بينهما بينهما . واما كبرها هي بقطع النظر عن السيارات فمعرفته سهلة جدًّا بشرط معرفة بعدها لانها تصغر في الظاهر بزيادة البعد وتكبر بقلته كما قدمنا . وسيأتي الكلام على ذلك

استخراج المعادن

مقدّمة

غاية العلم العمل . والعمل على ثلاثة انواع محصّل ومحسّن ومغيّر فالزراعة تشترك بين الاوّل والثاني والصناعة بين الثاني والثالث واستخراج المعادن يشترك بين الثلاثة ولعلّ الزراعة والصناعة واستخراج المعادن من اهم ما تفتقر اليهِ بلادنا بعد العلم فلذلك رأينا ان ندرج نبذًا في استخراج المعادن املاً بان تقع عند الجمهور موقع القبول فتنهض همة بعضهم لاستخراج ما خزنتهُ لنا الطبيعة ويمنعنا من التمتع بهِ قصورنا في العلم والعمل

يتضمن هذا العلم استخراج المعادن ومركباتها بالوسائط الميكانيكية والكيماوية . واخصُّ المعادن التي سنبحث عنها الحديد . والكوبلت . والنكل . والنحاس . والرصاص . والقصدير . والمرقشيتا (البزموث) . والتوتيا (الزنك) . والانتيمون . والزرنيخ . والزئبق . والبلاتين . والفضة . والذهب . واكثرها لا يوجد في الطبيعة صرفًا بل ممتزجًا او مركبًا مع غيره . وقد اصطلحنا على تسمية الممتزج والمركب منها خليطًا . فيُستخرَج الخليط من الارض ويُكسَّر قطعًا صغيرة بمطرقة او بآلة معدة لذلك وتُطرَح منهُ كل القطع التي لا معدن فيها ثم يُقسَم ما بقي الى ثلاثة اقسام قسم يتضمن القطع التي تكاد تكون معدنًا صرفًا وقسم القطع التي اكثرها معدن وقسم التي اكثرها غير معدن وهذا الاخير قد لا يكون فيهِ من المعدن ما يقوم بنفقة استخراجهِ فيطرح . واذا خالط المعدن ترابٌ او رمل نُزع بالغسل في الماء ثم أُجريَت عليهِ امور اخرى كالعرض للهواء والاحماء بالنار مما سياتي ذكرهُ في محلهِ . واخيرًا يؤْخذ الخليط ويوضع في كور حتى يذوب المعدن وينفصل عمَّا يخالطهُ . ولكن يقتضي ان تمزج انواع مختلفة من الخليط حتى تتحد المواد المخالطة المعدن بها عند الصهر ويفلت المعدن وحدهُ وبما ان ذلك لا يتاتَّى دائمًا يمزج الخليط بمواد اخرى كالفحم والكلس والملح ويذاب معها فتتركب مع المواد المخالطة بها المعدن ويفلت المعدن صرفًا . وسياتي الكلام على استخراج كل معدن من المعادن المتقدم ذكرها مقتطفًا من افضل الكتب التي أُلِّفت في هذا الفن

اختُرِعَت احرف الهجاء قبل المسيح بنحو ١٨٢٢ سنة والمنافخ بنحو ٥٥٤ واستُعمِلَت ساعات الماء برومية قبل الميلاد بنحو ٢٦٩ سنة وعرف الرومانيون الزجاج قبل المسيح بستين سنة . واختُرِعَت الساعات الرملية في الاسكندرية سنة ٢٠٤ للميلاد . وزجاج الشبابيك سنة ٤٥٠ وطواحين الماء سنة ٥٥٥ وعمِل الورق من القطن سنة ١١٠٠ ومن الخرق سنة ١٤١٧ (الاسبوعية م)

كيفية استرجاع حياة الغرقى

من قلم الخواجه سليم موصلي ب . ع . احد طلبة الطب في المدرسة الكلية

ارجاع حياة الغرقى يتمُّ بامرين اخراج الماء من جوف الغريق وارجاع التنفُّس اليهِ . فحالما تخرج الغريق من الماء انزع ثيابهُ الى وسطهِ والقهِ بحيث يشرف وجههُ على الارض بعد ان تضع لبدةً من الثياب تحت بطنهِ حتى يرتفع قليلاً ويميل النصف المقدم من جسدهِ الى الارض. ثم اضغط ظهرهُ بازاء البطن فيخرج الماء من فيهِ . كرّر ذلك مرتين او ثلاثًا الى ان ينقطع خروج الماء وهذا هو الامر الاوّل . ثم القهِ بسرعة على ظهرهِ واضعًا اللبدة المار ذكرها تحتهُ بحيث يرتفع القسم السفلي من صدرهِ حتى يصير النقطة العليا في جسدهِ ثم اركع بجانبهِ وضع يديك على اضلاعهِ السفلى فوق المعدة بقليل مفرقًا الاصابع حتى تملأ الخلايا بين الاضلاع . واجعل ركبتيك داركًا والقِ ثقل جسدك كلهُ على صدر الغريق كما لو اردت ان تستخرج احشاءهُ من فيهِ واضغط مدة ثلاث ثوانٍ وارفع يديك نحو ثانيتين ثم اضغط كما تقدم وكرّر العمل خمس مرات في الدقيقة الاولى ثم زدهُ الى عشر حتى يصير الوقت بين الشد والارخاء مطابقًا للوقت بين الشهيق والزفير الطبيعيين . واذا كان معك رجل آخر فليمسك لسان الغريق بيدهِ الواحدة (بمنديل) ويجذب يديهِ الى ما فوق راسهِ بالاخرى . وعندما ياخذ التنفُّس بالرجوع يسوغ ان يسكب ماءٌ بارد على وجه الغريق . وحينما يصير التنفُّس طبيعيًّا تنزع بقيَّة ثيابهِ ويُنشَّف جيدًا ويُلَفُّ باقمشة صوفية كحرام او ما شاكل ويُعطَى كنياكًا وماءً فاترًا قدر ملعقة صغيرة كل خمس دقائق على مدة نصف ساعة وبعد ذلك يُعطَى ملعقة كل ربع ساعة وتفرك الاطراف اذا كانت باردة ويُلقَى بهدوٍّ ليرتاح . وهذا هو الامر الثاني

في ما يجب الحذر منهُ

اولاً . تجنب التأخُّر لان دقيقة واحدة تكفي لارجاع الحياة ولاضاعتها . ولا تفتش عن مكانٍ يناسبك ولا تنتظر من يساعدك لان اهم الامور هو ارجاع التنفُّس وانت واحدك قادرٌ عليهِ حيثما كنت

ثانيًا . لا تدع المتفرّجين او الاقارب او الاصحاب يزدحمون حول الغريق لان ذلك قد يأول الى موتهِ

ثالثًا . لا يجوز ان يُعطَى الغريق منبهات وما شاكل قبل ان يتمكن من الازدراد بسهولة

رابعًا . لا تضع الغريق في محلٍ حرارتهُ اشد من الحرارة الاعتيادية

خامسًا . لا تقطع الامل لانهُ قد لا تظهر علامات الحياة ولو بعد تعب ساعتين ثم تظهر

تركيب الانوار الملوَّنة

قد شاهدنا في الزينة التي حدثت لجلوس مولانا السلطان مراد الخامس انوارًا مختلفة الالوان في اماكن ليست بقليلة في مدينة بيروت. وقد ذكرنا هنا المواد التي تتركب الانوار الملونة منها ونسبتها بعضها الى بعض في تركيبها املاً بتقليل نفقتها على مستعمليها وباتفاق ما ينفق عليها بين الاهالي وهذه المواد تستحضر من الصيدليات باسمائها

النور الازرق * اولاً ١ (جزء) من كبريتت الانتيمون الثالث و ٢ (جزآن) من الكبريت و ٦ (اجزاء) من ملح البارود الجاف. وهو النور الازرق الذي يرى في زينة السفن

ثانيًا * ١٥ من الكبريت و ١٥ من كبريتات البوتاسا و ١٥ من كبريتات النحاس النشادري و ٢٧ من ملح البارود و ٢٨ من كلورات البوتاسا. وهذا النور يستعمله الافرنج في المراسح ويمكن تخفيف لونهِ بتقليل كبريتات البوتاسا وكبريتات النحاس النشادري وتشديدهُ بتكثيرها

النور الازرق الغامق * ١٢ من الشب المكلس و ١٢ من كربونات النحاس المكلسة و ١٦ من الكبريت و ٦٠ من كلورات البوتاسا

النور الاحمر القرمزي . اولاً * ٤½ من كلورات البوتاسا و ٥¼ من فحم الصفصاف و ٢٢½ من الكبريت و ٦٧½ نيترات السترونتيوم . تناربهِ الكؤوس ونحوها

ثانيًا * ٤½ فحم الصفصاف و ٥½ كبريتت الانتيمون و ١٧¼ كلورات البوتاسا و ١٨ كبريت و ٥٥ نيترات السترونتيوم . وهذا النور يوضع في صناديق واوعية على شكل النجوم

النور الاخضر . اولاً * ٧٧ نيترات الباريتا و ٨ كلورات البوتاسا و ٣ دق الفحم و ١٢ كبريت

ثانيًا * ١٠ حامض بوريك و ١٧ كبريت و ٧٣ كلورات البوتاسا . وهو جميل جدًّا

ثالثًا * ١٨ كلورات البوتاسا و ٢٢ كبريت و ٦٠ نيترات الباريتا . يُستعمل في المراسح

رابعًا . الاخضر الفاتح * ١٦ كبريت ٢٤ كربونات الباريتا ٦٠ كلورات البوتاسا وهو لطيف الى الغاية

النور الاحمر . اولاً * ١ من كلٍّ من الكبريت وكبريتت الانتيمون وملح البارود و ٥ نيترات السترونتيوم الجاف

ثانيًا * ٢٠ كلورات البوتاسا و ٢٤ كبريت و ٥٦ نيترات السترونتيوم . يُستعمل في المراسح

ثالثًا . الاحمر البرتقالي * ١٤ كبريت و ٢٤ طباشير و ٥٢ كلورات البوتاسا

النور البنفسجي . اولاً* البنفسجي الغامق ١٢ من كلٍّ من الشب وكربونات البوتاسا و١٦ كبريت و٦٠ كلورات البوتاسا

ثانياً البنفسجي المصفرّ* ١٤ كبريت و١٦ شب وكربونات البوتاسا و٥٤ كلورات البوتاسا

النور الابيض . اولاً* ٢ فحم و٢٢ كبريت و٧٦ ملح البارود . يُستعمَل في المراسح

ثانياً* ١٢٣/٤ كبريت و١٧١/٤ كبريت الانتيمون و٤٨ ملح البارود

النور الاصفر . اولاً* ١/٢ فحم ١٧١/٢ كبريت و٢٠ صودا مجففة و٦١ ملح البارود

ثانياً* ٦ فحم و١٩١/٢ كبريت يوضع في صحون قريبة القمر وهو جميل جدًّا

فهذه المواد تُشترَى من عند الصيدلي وتسحق وتنخل في منخل دقيق وتوضع كل مادة منها في زجاجة واسعة الفم الى حين استعمالها . ويجب ان يُعتنَى بكلورات البوتاسا على نوعٍ خصوصي وان يسحق وحدهُ لانهُ قابل التفرقع عند الفرك فيخشى ضررهُ اذا كان بقربهِ مواد اخرى قابلة الاشتعال . واما تجزئة المواد فتكون بالوزن وهو المعتمد عليهِ وقد يمكن ان تكال . ولنأخذ القسم الاوَّل من النور الازرق مثالاً على العمل لزيادة الايضاح . يطلب فيهِ جزءٌ من كبريت الانتيمون الثالث وليكن ذلك الجزء درهمين مثلاً فحينئذٍ يلزم ان يكون الكبريت اربعة دراهم وملح البارود الجاف اثني عشر درهماً وذلك لا يخفى عن الاكثرين . وبعدما تزن ما يلزم من كل مادة وتضعهُ على قطعة نظيفة من القرطاس امزج الاجزاء كلها معاً باعتناء وخفة بقطعةٍ من العظم او الخشب ثم ضعها كذلك في اوعيةٍ كالعلب والنجوم والصحون ونحوها والصق عليها قليلاً من كبريت المشحط . ولا بد لصحتها ان تكون المواد المشتراة جافة خالصة ومتى سحقتها فلا تسحقها جدًّا . ومن هذه المواد ما يجب احماؤُهُ في وعاء من حديد حتى ينسحق ويطير منهُ الماء المعروف بماء التبلور وذلك كنيترات السترونتيوم والشب وكربونات الصودا ونحوها مما يجب على الصيدلي ان يعرفهُ اذا سُئِل عنهُ . واعلم ان حفظ هذه المواد زماناً طويلاً قد يجعلها غير صالحة للاستعمال وقد تشتعل من نفسها فلذلك لا تستحضر قبلما يراد استعمالها بمدة طويلة ويجب ان توضع في مكان مأمون من الخطر حتى اذا عرض انها اشتعلت من تلقاء نفسها لم تحدث ضررًا

زجاج القناني

من الناس من يزعم ان زجاج القناني لم يكن عند القدماء استناداً الى ما ورد في تاريخ الاجيال المتوسطة من ان ملوك فرنسا وانكلترا كانوا يستعملون ازقاقاً لوضع الخمر . على انَّا نرى في كتب الاقدمين اشارات واضحة الدلالة الى استعمال القناني الزجاجية قبل التاريخ المسيحي بمئات من

السنين . وقد اكتشف حديثًا في قبرٍ من قبور مصر صورة رجلين ينفخان قنينةً من زجاج ويرجَّح ان تلك الصورة قد نقشت من مضي اربعة آلاف سنة ونيف . وقد وجدت قناني كثيرة قديمة العهد في قبور الفينيقيين رأينا منها شيئًا في معرض المدرسة الكلية

اما المواد المهمة في زجاج القناني فهي الرمل والپوتاسا والصودا والكلس فاذا كانت المواد نقية وخالية من الحديد كان زجاجها صافيًا شفافًا والاَّ كان اخضر مظلمًا وهاك جدولاً لاربعة انواع من هذا الزجاج مع ذكر مقادير المواد الداخلة فيها

حامض سليسيك	٧٤٬٧١	٧٤٬٦٦	٧٤٬٣٧	٧٤٬٣٩
بوتاسا		٤٬٣٣	١٢٬٤٨	
صودا	١٥٬٧٤	١١٬٠١	٣٬٣٣	١٤٬٠٦
كلس	٨٬٧٧	٩٬١٣	٩٬٠٢	٨٬٦٠
الومينا	٬٤٣			٣٬٥٣
اكسيد الحديد	٬١٤	٬٨٨	٬٧١	٬٣٤
اكسيد المنغنيس	٬٣١			٬١٨

فالحامض السليسيك هو الرمل النقي . والقلي والنطرون يقومان مقام الپوتاسا والصودا . والكلس موجود في كل الصخور البيضاء بل هو اهم ما فيها . والمواد الثلاث الاخيرة توجد في الحصى الزرقاء التي قد تكون على شاطئ البحر او بين الملح وتستعمل كثيرًا ارصفة الطرق والماشي . فتصهر هذه المواد كما تقدم في صهر زجاج الشبابيك ويوخذ قليل منها على طرف الانبوبة وينفخ ثم يوضع في قالب من فخار وينفخ وهو فيهِ فيصير قنينة فتخرج من القالب ويؤتى بقليل من الزجاج المصهور ويمد شريطًا ويلف على عنقها ثم توضع في اتون التليين الى ان تبرد

حُسِب عدد القناني التي تعمل في معامل فرنسا سنويًّا فكان نحو ثمانية واربعين الف قنينة

الهواء

في انضغاط الهواء ومرونتهِ

تقدَّم معنا في الجزء السابق ان الهواء مادة ذات ثقل واوضحنا ثمَّة كيفية معرفة ثقلهِ وثقل ما يضغط منهُ جسدَ الانسان وعلَّلنا عن عدم شعورنا بثقلهِ .وقد قصدنا الآن ان نبين بعضًا من بقية خصائصهِ الهواء سيَّال كالماء يضغط مثلهُ بالسواء الى كل الجهات ويختلف عنهُ بانهُ ينضغط الى ما لا نهاية

لهُ واما الماء فقليل الانضغاط ونريد بالانضغاط انهُ اذا زُحِم الهواء صغر حجمهُ تحت الزحم ويتضح لك ذلك مما اذا اخذت انبوبة مثل ي ل (شكل ١) مفتوحة من طرفها الاعلى ي ومسدودة من الطرف الاسفل ل ثم ادخلت فيها مدكًا ينزل فيها نزولاً محكمًا فاذا كان فيها ماء لم ينزل المدك الاَّ قليلاً لان الماء قليل الانضغاط وان كان فيها هواء ينزل المدك لان الهواء ينضغط حتى يصير على نحو نصف الحجم الذي كان عليهِ قبلاً ثم يكفُّ عن الانضغاط فيقف المدك على منتصف الانبوبة بضغط الهواء الخارجي لهُ من الاعلى والهواء الداخلي من الاسفل . ثم اذا ضغطتهُ بيدك ينضغط الهواء ايضًا تحت يدك . فكلما زاد الضغط عليهِ زاد الانضغاط وسياتي بيان ذلك . غير انهُ مهما كثر الضغط على المدك لا يمكن ان يمس قاع الانبوبة لاعتراض الهواء بينهما فهو مادة ولا يشغل اكثر من جسم واحدٍ حيزًا واحدًا في وقتٍ واحدٍ وعن ذلك يعبّر الفلاسفة بعدم التداخل . فالابريق اذا كان ملآنًا هواء ولم يكن للهواء مصرف منهُ لم يمكن ان يمتلئ ماء او زيتًا او نحوهما . واذا غطست الجرة في الماء وكان فمها الى الاسفل لم يملأها الماء لوجود الهواء فيها وقس على ذلك امثلة كثيرة مبنية على عدم التداخل

شكل ١

وقد حكموا بالمجرّبات ان الهواء وسائر الغازات تنضغط الى ما لا نهاية لهُ على ناموس معلوم وان الماء وسائر السائلات لا تنضغط او تنضغط قليلاً وان الجوامد بعضها ينضغط كالاسفنج وغيرهِ وبعضها لا ينضغط كالسائلات . فالغازات وبعض الجوامد المنضغطة تستخدم لادارة الاعمال التي يحتاج فيها الى الانضغاط واما السائلات والجوامد غير المنضغطة فلا

ومما يختلف بهِ الهواء عن الماء ايضًا المرونة وهي ميل الجسم بعد انضغاطهِ للرجوع الى ما كان عليهِ قبلهُ كما اذا عصرتَ اسفنجة بيدك ثم افلتّها فانها تنتفش وترجع كما كانت وذلك بسبب مرونتها . وتتضح مرونة الهواء من الشكل الذي اتضح بهِ انضغاطهُ فانك اذا رفعت المدك عنهُ بعدما ينضغط يتمدد تابعًا المدك فيزيد حجمهُ بارتفاع المدك عنهُ الى ما لا حدَّ لهُ بخلاف الماء فانهُ لا يكبر بعد رفع المدك عنهُ كما انهُ لا ينضغط بضغط المدك لهُ . والصحيح ان الانضغاط والمرونة موجودان في كل الاجسام فانهما من الخصائص الملازمة لها ولكنهما لقلتهما في السائلات واكثر الجوامد لا يعتد بهما فيها ولذلك ميّزنا الهواء بهما عن الماء

ومما تظهر بهِ العناية الالهية ان طبقة الهواء التي يعيش فيها الانسان والحيوان والنبات هي على غاية المناسبة في الضغط والمرونة والانضغاط فاذا صعد الانسان في طبقات الجو خفَّ الهواء عنهُ

وزاد الضغط على باطن جلده ولذلك يتضايق الذين يصعدون في المراكب الهوائية او يطلعون الى قمم الجبال الشامخة فان الهواء لخفته هناك يكربهم تنفسهُ فقد يحدث لهم نظير ما يحدث بالمحجمة وترعف انوفهم وتطن آذانهم بانتفاخ بعض اعضائهم . ولخفَّة الهواء على رؤوس الجبال الشوامخ يغلي الماء عليها قبل ما يغلي على سفوحها لان ضغط الهواء على الماء يعيق تحريك الحرارة له فيعاق الغليان ولكن اذا خفَّ الضغط اسرع تحريك الحرارة دقائق الماء فيسرع الغليان

بعض الطرق السهلة لمعرفة علو الاشباح بدون حساب المثلثات

لقياس علو الاشباح طرق كثيرة ولكن يقتضي لها معرفة كافية في علم حساب المثلثات المبني على الهندسة والجبر والحساب وبما ان الاكثرين يجهلون هذه العلوم رأينا ان نذكر بعض الطرق البسيطة التي يمكنهم استعمالها لانها مبنية على اسباب طبيعية ولا يقتضي لها تعمُّق في العلوم الرياضية

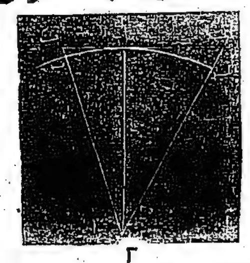
الطريقة الاولى * اوقف عصًا عمودية على سطح الافق حذاء الشبح الذي تريد ان تقيس علوهُ وقس طول العصا وطول ظلها ثم قس طول ظل الشبح وقل نسبة طول ظل العصا الى طولها كنسبة طول ظل الشبح الى علوهِ فيخرج لك علو الشبح مثال ذلك اذا كان طول العصا ذراعين وطول ظلها ذراعًا ونصفًا وطول ظل الشبح خمس عشرة ذراعًا تكون النسبة ١ ١/٢ : ٢ :: ١٥ : الجواب وهو ٢٠ فعلو الشبح عشرون ذراعًا

شكل ١



الطريقة الثانية * ضع مرآة مستوية على سطح افقي امام الشبح وقف على بعد من المرآة يكفي لترى فيها صورة راس الشبح ثم قس البعد بينك وبينها والبعد منها الى اسفل الشبح فتكون نسبة البعد الاوَّل الى علوك كنسبة البعد الثاني الى علو الشبح . مثالهُ ليكن الشبح ب س (شكل ١) والمرآة عند ا والشخص عند ب وعينهُ عند سَ فيرى راس الشبح س في المرآة فان كان ا بَ اي بعد الشخص عن المرآة ثماني اقدام و بَ سَ اي علو الشخص ست اقدام و ا ب ١٢ قدمًا يكون ب س علو الشبح ٩ اقدام والنسبة هي ٨ : ٦ :: ١٢ : الجواب . ولا يخفى ان هاتين الطريقتين لا تصحان الاَّ اذا امكن التوصُّل الى قاعدة الشبح العمودي على سطح الافق وقياس البعد بينها وبين نهاية ظلهِ او بينها وبين المرآة وذلك مما لا يتأتَّى تحصيلهُ الاَّ في الاشباح الواطئة . فاذا اردت ان تقيس ارتفاع شبح عالٍ كاكمة او جبل او ما اشبه بدون استعمال حساب المثلثات فلك لذلك ثلاث طرق

الاولى . ان تربّع نصف قطر الارض وتضيف اليهِ مربع اطول مسافة ترى منها الشيخ وتاخذ الجذر المالي من مجتمعهما وتطرح منهُ نصف قطر الارض فالباقي هو علو الشيخ وذلك لان الارض كرة فنرى راس الشيخ من بعد معلوم واذا تجاوزنا ذلك البعد لم نعد نراهُ . اي ان ابعد نقطة يرى منها راس الشيخ هي النقطة التي فيها يماس خط مرسوم منهُ سطحَ الارض. فان كانت القوس ب بَ كناية عن خط على سطح الارض (شكل ٣) و ب ت علو جبل تكون ا ابعد نقطة نرى منها ت راس الجبل واذا تجاوزنا الى بَ لا نعود نرى ت وذلك واضح. فاذا عرفنا طول ا ت و ا س عرفنا ب ت بسهولة وهو يعدل $\sqrt{\text{ت}^{2} + \text{ا س}^{2}}$ — س ب . مثال ذلك ليكن بعد ابعد مكان يرى منهُ راس جبل صنين ١٢٠ ميلاً فحسب ما تقدم يكون ارتفاع جبل صنين = $\sqrt{\text{١٢٠}^{2} + \text{٤٠٠٠}^{2}}$ — ٤٠٠٠ = ١٫٧٩ من الميل = ٩٥٠٠ قدم تقريبًا


٣

الثانية . خذ بيدك بارومترًا واصعد بهِ الى راس الجبل او الشيخ الطالب ان تعرف مقدار ارتفاعهِ وانظر كم عقدة ينخفض البارومتر فكلما انخفض عقدة تكون قد ارتفعتَ بهِ نحو ٨٠٠ قدم وذلك لانك كلما ارتفعتَ قلَّ عمود الهواء الضاغط اسفل البارومتر فانخفض . وذلك لارتفاعات معتدلة

الثالثة. خذ رقاص ساعة من مقامٍ ما على سطح البحر الى المكان الذي تطلب ان تعرف ارتفاعهُ عن ذلك المقام فيقل عدد خطرات الرقاص بنقصان قوة الجاذبية. ثم اضرب نصف قطر الارض عند المقام الاوّل في خسارة عدد الخطرات في وقت مفروض عند المقام الثاني واقسم الحاصل على خطرات الوقت المفروض عند المقام الاوّل فالخارج علو المقام الثاني عن الاوّل . مثالهُ اذا كان رقاص يخطر ٦٠ خطرة في الدقيقة على شاطئ البحر ونقلناهُ الى راس جبل لبنان فوجدناهُ قد خسر ثانية ونصفًا كل ساعة اي كان يخطر ٣٦٠٠ خطرة في الساعة فصار يخطر ٣٥٩٨½ خطرة فقط فاذًا $\frac{\text{١½} \times \text{٤٠٠٠}}{\text{٣٦٠٠}}$ = ١٫٨ ميل اي نحو ٩٥٠٠ قدمًا . والطريقة الثانية اسهل من الاخريين ولكن الطرق المبنية على حساب المثلثات اسهل وادق

فوائد

من قلم الخواجه انطون نوفل احد تلامذة المدرسة الكلية

ازالة دبغ السائلات الحديدية عن الثياب البيضاء * يُغلَى لذلك الماء في وعاء ويعرض ما تلطخ من الثياب على البخار الصاعد عن الماء . ثم يؤخذ من الحماض الاعتيادي قدر كافٍ ويُعصر

ويضاف الى عصيرهِ قدر كافٍ من الملح الاعتيادي وتغسل الثياب فيهِ ثم تغطس في ماء منقوع فيهِ رماد (ماء صفوة) ثم تغسل وتنشر فيزول عنها ما تلطخت بهِ

ازالة الدبغ عن الجوخ على اختلاف الوانهِ . يؤْخذ لذلك ٢٥٠ كرامًا من العسل والمح (صفرة البيض) ومقدار جوزة من ملح النشادر وتمزج كلها مزجًا جيدًا ثم يوضع منها على الدبغ ويغسل القماش بعد قليل في ماء بارد فيزول الدبغ

ازالة بُقَع الزيت عن الاطلس ونحوهِ من الاقمشة وعن القرطاس * ان لم تكن البُقَع قديمة يؤْخذ من رماد عظام ارجل الغنم المكلسة ويوضع قبلما يبرد فوق البقع وتحتها بحيث تتوسط الاجزاء الملطخة بين الرماد وتضغط بشيء ثقيل نحو اثنتي عشرة ساعة فان لم تزُل تمامًا حينئذٍ يعاد العمل عليها حتى تزول

اصطناع صابون يزيل الدبغ * خذ من الصابون مقدارًا كافيًا وامزجهُ برماد كرمة منخول جيدًا في منخل من حرير وبمسحوق الطباشير والشب وملح الطرطير . ودق الجميع جيدًا في هاون واسكبهُ قطعًا من الصابون وجففهُ في الظل. ثم افرك الدبغ باحدى القطع واغسلهُ بماء صافٍ فيزول

من المرصد السوري الفلكي والمتيورولوجي في بيروت

في اوائل هذا الشهر اي آب (اوغست) تنقض الشهب ويبتدئ انقضاضها في نحو ٦ ويبلغ اعظمهُ في ١٠ وينتهي في ١٢ منهُ . واكثرها ينقض في الظاهر من بقعة في برج فرساوس واقعة على ٤٤° من الصعود المستقيم و٥٦° من الميل الشمالي تشرق قبل نجم العيوق. واذا كثر تساقط الشهب وانتبه اليها الناس افردنا لها جملة في الجزء الآتي وإلاَّ اخرناها الى وقتها . وحسبنا الآن ان نقول ان هذه الشهب هي اجسام صغيرة عالمية تدور حول الشمس مرتبة في حلقةٍ تمرُّ بها الارض في مثل هذا الوقت فتجذبها اليها فتنزل بسرعات متفاوتة ولشدَّة احتكاكها بالهواء وهي نازلة تحمى فتشتعل وتظهر كانها نجوم تنتقل من ناحيةٍ الى اخرى في السماء ولذلك يظنها العامة نجومًا حقيقية غير عالمين ان كل نجمٍ عالم كبير لو سقط كالشهاب فلربما خرَّب الكون باسرهِ . وبعد اشتعال الشهب تتبدد في الجوّ دخانًا وقد يصل بعضها الى الارض . انقضَّ منها شهاب لامع في ٢١ تموز بعد الغروب ورآهُ جمٌّ غيرنا وافزع كثيرين على غير طائل وانقضاضها آخذٌ الآن في الزيادة

النجيمات * النجيمات سيارات صغيرة بين المريخ والمشتري لا يزيد قطر بعضها عن بضعة اميال والمظنون ان عددها غفيرٌ اذ لا تمضي سنة بدون ان يزيد عدد المعروف منها . وقد بلغ ما عرف منها الى غاية ١٨٧٩ مئتين وتسع نجيمات، كشف اربعين منها الاستاذ بيترس الاميركاني (م)

اوجه القمر في شهر آب سنة ١٨٧٦

	اليوم	الساعة	الدقيقة	
○ البدر في	٥	٨	٥٩	قبل الظهر
☾ الربع الاخير في	١٢	٠	٣٠	" "
● الهلال في	١٩	٣	٤٧	بعد الظهر
☽ الربع الاوّل	٢٦	٨	٢٩	" "

في ٣ من شهر ايلول يُخسَف القمر خسوفًا جزئيًا يظهر لنا وفي ١٧ منهُ تنكسف الشمس ولا يظهر كسوفها لنا . وسيأتي تفصيل الخسوف في الجزء الآتي ان شاء الله

احوال الطقس في شهر تموز هذه السنة قريبة ايضًا لما كانت عليهِ في السنة الماضية ويكاد يتأكد عندنا ان الريح تهبُّ من الجنوب الغربي في اكثر الشهر المذكور. كذا كانت في السنة الماضية والتي قبلها وفي هذه السنة ايضًا

اخبار واكتشافات واختراعات

قالت جريدة الدنتال كورتري كتب بعضهم الى الاميركان مديكال تيمس يقول انهُ رأى طفلاً وطفلة وُلِدا ولهما اسنان وكان وزن الطفل عند ولادتهِ ست ليبرات ونصفًا ووزن الطفلة سبع ليبرات . وقالت جريدة المديكال نيوز ان احد الاساتيذ رأى ابنتين اسنانهما حمراء وردية ولم يكن في اسلافهما احد كذلك

الزبل الصناعي

كتب بعضهم الى مجلس الزراعة في الولايات المتحدة يقول انهُ بعد التجارب العديدة وجد ان زبل الخيل يفيد نبات التبغ اكثر من كل انواع الزبل [وقد جرَّب هذا كثيرون من اهل بلادنا ونجحوا (م)]. (وهنا ننبّه اهل بلادنا ان كل انواع الزبل اذا وُضِعَت مكشوفة تخسر اكثر قوتها وقد امتُحِن زبل الدجاج بعد ان وضع شهرًا مكشوفًا للشمس والهواء فوجد انهُ قد خسر خمسة اسداس الامونيا التي فيهِ وعليها يتوقف اكثر فعلهِ فكأنهُ خسر خمسة اسداس قيمتهِ)

ان اهل اوربا حلّلوا الزبل بالكيمياء وعرفوا ما فيهِ من الاجزاء المغذية للنبات فوجدوا ان اكثرهُ مؤلَّف من الامونيا والصودا والبوتاسا والفصفور . ومن ثمَّ صاروا ياتون بهذه المواد من الطبيعة ويركبون منها زبلاً صناعيًّا . ويقال ان البلدان الانكليزية تصرف الفي الف قنطار

سنويًّا من الزبل الكيماوي. ولكن يجب ان تُعرَف خواص الارض الكيماوية قبل استعمال الزبل لانهُ قد تكون في الارض مادة تتحد بالزبل فيحصل من مجموعهما مادة غير قابلة الذوبان في الماء فيمسي الزبل عديم الفائدة. لذلك اذا افاد زبل في ارض سوداء لا نتاكَّد فائدتهُ في ارضٍ بيضاء

قالت جريدة السينتفك اميركان قد تبرع مستر لك بمبلغ سبع مئة وخمسين الف ريال لاقامة مرصد فلكي ونظارة تكون اكبر النظارات في العالم

وقالت ايضًا من برهة يسيرة صنع مستر نومس دكنن اسطوانة من زجاج علوها خمس اقدام ومحيطها ٧٤ قيراطًا وهي اكبر اسطوانة من زجاج صُنِعت في العالم

غريبة في ائتلاف الحيوان

حكي بعض الثقاة ان هرَّة ذات اجراء اختطفت من بيتٍ سنجابًا وفرَّت بهِ الى وكرها فظنَّ اصحابها انها افترستهُ ولم يحاولوا اخراجهُ وبعد اسبوع اخرجت جراءها واذا السنجاب يلعب معها وكانت الهرة تداعبهُ وتحن اليهِ وترضعهُ اكثر مما ترضعها. ثم في السنة التالية لما اجرت الهرة قتل اصحابها جراءها على حين غيبة منها ووضعوا مكانها اجرية ارانب فكانت تحن اليها وترضعها حتى كبرت فصارت اذا استسمنت احدها اكلتهُ وهكذا ما زالت ترضعها وتاكلها حتى فطمت بطنها عن ثديها

طرد الذباب عن الدواب

قالت جريدة السينتفك اميركان . خذ ملء يدك مرتين او ثلاثًا من ورق الجوز وانقعهُ ليلة في كاسين او ثلاث من الماء البارد واغلِ الجميع في وعاء نحو ربع ساعة ومتى برد فبلّ بهِ خرقة او اسفنجة وامسح الاماكن التي يجتمع الذباب عليها من دوابك فيفارقها الذباب فيستريح الراكب والسائق وتستريح دوابهما. [قد جُرِّبت فصحَّت م]

سألنا ا. ا. عن عمل النحاس الابيض فنجيب نقلاً عن السينتفك اميركان

خذ ٦٣ جزءًا من النحاس الاحمر و١٨ من الرصاص و١٠ من القصدير و١٠ من التوتيا واذبها معًا فالمزيج نحاس ابيض سهل الصهر

صقل الحجر الرملي

اذا غمس الحجر الرملي في مزيج من السلكا القلوي والالومينا صار صلبًا وقابلاً للصقل كالرخام واذا أُحمي حينئذٍ الى درجة الحمرة ذاب سطحهُ وصار كالزجاج ويمكن ان يلوَّن حينئذٍ باي لون أُريد

آثار طرق السفن ونحوها في البحر

لعلَّ كل من جاور البحر رأى على سطحهِ بقعًا او طرقًا بيضاء تبقى ظاهرة وراء السفن وقد سألنا عنها كثيرون وللعلماء بحثٌ طويل فيها والمشهور الآن انها تحصل من حيوانات صغيرة جدًّا تبث نورًا (كسراج الليل المعروف) اذا تهيجت بداعٍ

من الدواعي وقد اتضح ان نورها يشتد قُبَيل اضطراب الهواء فلا جرم انها من جملة ما يشعر بتغيُّر الطقس قبل حدوثهِ . وقد لاحظ ذلك الاستاذ ديشارم وصرف فكرهُ اليها فحكم على ما رأى منها انها ترى في نور النهار بمنظر يكبّر الاشباح اربعين مرةً عدسية الشكل قطرها من سبعة اجزاء من مئة الى خمسة عشر جزءًا من مئة من القيراط وانها شفَّافة اشفُّ في الوسط مَّا على الجوانب وقال انهُ حفظ منها في زجاجة عندهُ عدة اسابيع فكانت تسطع جدًّا اذا اضطرب الماء في الزجاجة بداعٍ كالتحريك او قُطِر فيهِ قليل من السائلات المهيجة كالكحول والحامض وانها اذا تكامل حجمها كانت من $\frac{٢}{١٠٠٠}$ الى $\frac{٤}{١٠٠٠}$ من القيراط . انتهى

حبر الطباعة

قالت جريدة فرنكفورت . اكتشف هركشر من ورتمبرج نوعًا جديدًا من حبر الطباعة كبير الفائدة من خواصهِ المفيدة انهُ اذا تعالج على طريقة معلومة زال عن القرطاس وامكن استعمال القرطاس ثانيةً كما لو لم يكن قد استُعمِل قبلاً ويبيَّض مئة ليبرا من القرطاس بعد طبعها بنحو اثني عشر غرشًا فقط . ولا جرم ان ذلك يقلّل نفقة المطابع كثيرًا اذا شاع استعمالهُ

الورق المزيَّت

قالت جريدة السينتفك اميركان قيل انهُ يصنع في بلاد الانكليز نوع من الورق المزيَّت لا ينفذهُ الماء تُبطَّن بهِ الحيطان جديدة كانت او قديمة رطبة او جافَّة ولا يتغيَّر لونهُ ويغسل بالماء والصابون قدر ما يراد ويُستعمَل عشرين سنةً . واما طريقة اصطناعهِ فلم نعثر عليها

مضافات

مرشال مكتشف ذهب كالفورنيا

ان هذا الرجل هو الذي اكتشف معادن الذهب في كالفورنيا في غربي اميركا فزاد بواسطتهِ غنى العالم كثيرًا فصار الوف ومئات الوف في اوج الغنى والثروة وهو مع ذلك فقيرٌ جدًّا وليس الاَّ واحدًا من الفعلة يعمل العمل الشاق باجرةٍ زهيدة . (فاعجب لجانٍ لم يذُق ثمر الجنى) (م)

زيت البترول

قد اكتشف حديثًا ١٠٨٨٣ بئرًا من ذلك الزيت في ولاية بنسلفانيا في اميركا يستخرج منها كل يوم ما يملأ ٥٠٠٠٠ برميل والحاصل منهُ يزيد على الحاصل في السنة الماضية (١٨٧٨) ربع قدرهِ وهو ثلاثة اضعاف الحاصل منذ ثلاث سنين . واستُنبط في السنة الماضية (سنة ١٨٧٨) ١٨٠٧ آبار فكان من ذلك فائدةٌ كبيرةٌ للسكان والفعلة والحمالين وتبيَّن منهُ انهُ لا خوف من نفاد ذلك الزيت المفيد

(النشرة الاسبوعية)

ايلول سبتمبر ١٨٧٦

الجزء الرابع من السنة الاولى

تاريخ اطباء اليونان والشرق

من قلم جناب الدكتور فان ديك

ترجمة جالينوس وغيره

كلاوديوس جالينوس * مسقط راسهِ برغاموس في ميسيا . وُلِد في الخريف من سنة ١٣٠ ب م . واسم ابيهِ نيكون ولنا من ذكرهِ مدح جالينوس اياهُ على علمهِ وفضائلهِ واما امهُ فحادَّة الطبع سريعة الحنق . اخذ المنطق والفلسفة عن تلميذ فلوپاتر الرواقي وعن كاليوس الافلاطوني ولمَّا كان عمرهُ ١٧ سنة غيَّر ابوهُ مقصدهُ من جهة ابنهِ بسبب روءيا رآها وحوَّلهُ عن الفلسفة الى الطب ولما بلغ عشرين سنة من العمر توفي ابوهُ فتوجَّه الى ازمير لكي ياخذ الطب عن معلمي تلك المدينة ثم توجه الى كورنثوس وحضر خطب معلميها ثم الى الاسكندرية وبعد مكثهِ مدة فيها مرَّ على فلسطين وفينيقية وكيليكية وجزيرة سكيروس وكريت وعاد الى برغاموس مسقط راسهِ فجعله رئيس كهنة المدينة طبيب مدرسة السيَّافين وكان عمرهُ حينئذٍ تسعًا وعشرين سنةً . ولمَّا بلغ الاربع والثلاثين ترك مولدهُ بسبب بعض الاضطرابات السياسيَّة وتوجَّه الى رومية ومكث نحو اربع سنين واشتهر هناك بعلمهِ حتى قصد البعض ان يقدموهُ الى مواجهة القيصر الامبراطور فاستعفى من ذلك الاكرام

ومن شهرتهِ بسبب خطبهِ ومصنَّفاتهِ واعمالهِ في الطب حسدهُ اطباء رومية حتى اختشى منهم وخاف ان يسمُّوهُ ثم في سنة ١٦٧ ب م عاد الى برغاموس وفي تلك السنة نفسها اتاهُ امرٌ من القيصرين مرقس اوريليوس ولوكيوس ڤاروس ان يوافيهما الى مدينة اكويليجيا في شمالي ايطاليا حيث توجَّها لكي يجهزا حربًا على القبائل الشماليَّة فمرَّ على ثراقيا ومكدونيا وانتهى الى اكويليجيا في اواخر سنة ١٦٩ ب م . وبعد وصولهِ بقليل هاج الوباء بين العساكر بشدة فتوجَّه القيصران الى رومية ومات ڤاروس على الطريق من مرض السكتة ثم تبعهما جالينوس الى رومية . ولمَّا توجَّه القيصر الى حرب القبائل الشماليَّة على نهر دونو سلَّم تدبير صحَّة ابنهِ الى جالينوس وفي تلك السنة اخترع الترياق المشهور وكان القيصر يتناول منهُ قليلاً كلَّ يوم . وبعد مكثهِ في رومية مدةً غير معلومة عاد الى برغاموس ومرَّ على جزيرة لمنوس لكي يتعلم كيفيَّة عمل الدواء المشهور المعروف بالتربة اللمنيَّة والمعروف الآن بترابة مختومة . ويظهر انهُ عاد الى رومية ثالثةً اذ ذكر عملهُ الترياق لاجل القيصر سپتموس سڤيروس ولم يذكر احد من موءلّفي اليونان مكان موتهِ . اما ابو الفرج فيقول انهُ مات في

سيسيليا . قال سويداس كان عمرهُ سبعين سنة لمَّا مات فيكون موتهُ سنة ٢٠٠ او ٢٠١ ب م وقال بعض مؤرّخي العرب مات على نحو ثماني وثمانين سنةً من العمر . وكان جالينوس من اشهر علماء القِدَم وبقي في الظاهر وثنيًّا غير انهُ مدح المسيحيين في بعض كتبهِ مدحًا بليغًا

اما مصنَّفات جالينوس فبقي منها ٨٣ رسالةً لاشك في كونها لهُ و١٩ رسالة يشك في كونها لهُ و٤٥ رسالة نُسِبَت اليهِ وهي مزوَّرة على اسمهِ لامحالة و١٩ قطعة منثورة و١٥ كتابًا شروح مصنفات بقراط ونحو ٥٠ قطعةً في مكاتب مختلفة من مكاتب اوروبا لم تُطبَع بعد وبقي اسماء رسائل كثيرة لجالينوس والرسائل نفسها مفقودة فتكون جملة رسائلهِ نحو ٥٠٠ رسالة

قبل عصر جالينوس كان الاطباء على مذاهب مختلفة من جهة الآراء الپاثولوجيَّة منها مذهب القانونيين زعموا قوانينهم ومبادئهم عديمة الخلل . ومذهب المجرّبين اي الذين مذهبهم العلاج بالمجربات . وفي القرن الاوَّل ق م . قام مذهب الرتبيين اي الذين جمعوا الامراض في رتب وانواع وعالجوها على مبادئ عموميَّة وقبل عصر جالينوس قليلاً قام مذهب المختارين اختاروا ما راوهُ حسنًا في كل مذهب ومذهب الهوائيين ومذاهب أُخر . اما هو فلم يتبع مذهبًا من المذاهب الشائعة والذين ادَّعوا بانهم تابعو بقراط او تابعو براكساغوروس او غيرهما سمَّاهم عبيدًا غير انهُ مال بالاكثر الى مذهب القانونيين والمختارين وبعدهُ تلاشت هذه المذاهب وصار الجميع على راي جالينوس وتابعي تعاليمهِ

وتترجم كثير من مصنفاتهِ العربية في القرن التاسع عن يد حُنَين بن اسحق كما سياتي وبعض رسائلهِ المفقودة من اليوناني محفوظة في العربي . وطُبِعَت كتبهُ في اوروبا مرات كثيرة والطبع الاخير هو مجموع مصنَّفات بقراط ود يوسقوريدس واريتايوس في ثمانية وعشرين مجلَّدًا قطعًا كاملاً كل مجلَّد منها نحو ٨٠٠ صفحة وطُبِع المجلَّد الاوَّل سنة ١٨٢١ والاخير سنة ١٨٣٣ في ليپسك وناظر على طبعها المعلم كُهن وشرع في هذا العمل الكبير وهو على اربع وستين سنةً من العمر ومن الثمانية والعشرين مجلَّدًا المشار اليها واحد وعشرون مجلَّدًا لجالينوس . ولضيق المقام عن ذِكر كل مصنَّفات هذا الطبيب الشهير قد اشرنا الى البعض منها فقط

من كتبهِ في التشريح والفيسيولوجيَّة كتاب الامزجة وكتاب في السوداء وكتاب التشريح العام وكتاب في العظام للمبتدئين وكتاب تشريح الشرايين والاوردة وكتاب تشريح الاعصاب وكتاب تشريح العضلات وكتاب تشريح الرحم وكتاب في النبض وكتاب في تكوين الجنين وكتاب في الاخلاط وغيرها

ومن مصنَّفاتهِ في الاطعمة والهيجيين (علم حفظ الصحة) كتاب الترويض الحسن وكتاب حفظ

الصحة وكتاب طبيعة الاطعمة وكتاب في انحلال القوى

ومن مصنفاته في الباثولوجية كتاب في عسر التنفُّس وكتاب في تعديل الاخلاط وكتاب في الامتلاء وكتاب في الاهتزاز والخفقان والتشنجات والقشعريرة وكتاب في امراض الفصول الاربعة وله ايضًا عدَّة رسائل في التشخيص والاعراض والاقراباذين والمواد الطبيَّة والجراحة عدا الشروح على كتب بقراط وعدَّة رسائل في مواضيع فلسفيَّة وادبيَّة

ارنيا يوس القبدوكي * من مشاهير القدماء وقلما علم من خبره غير انه عاش في القرن الاوَّل بعد المسيح في ملك نيرون وسپاسيانوس. وكتب في اليوناني وسلم من مصنفاته كتابة في الامراض العامَّة وتبع مبادئ بقراط بالاكثر وكان من مذهب المختارين

رُوفُس * ذُكِر بهذا الاسم طبيبان لم يميّز مؤرّخو العرب بينهما الواحد روفس مينيوس والظاهر انه عاش في القرن الاول بعد المسيح وقلما اشتهر. والثاني روفس الافسسي قال ابو الفرج عاش في عصر افلاطون وقال سويداس بل عاش بين ٩٨ و١١٧ ب م في عصر القيصر تراجانوس. الَّف في التشريح وفي علل الكليتين والمثانة وفي المساهل وذكر له جالينوس وسويداس ومؤلفو العرب كتبًا مفقودة الآن

بولس الاجيليني * نسبة الى جزيرة اجينيا. عاش في آخر القرن الرابع ب م وسلم من كتبهِ كتابة السابع في الطب. قيل كان خبيرًا بامر امراض النساء وولادتهنَّ فكانت تستشيرهُ القوابل فسمّي القوابلي. ترجم مصنفهُ الى العربي عن يد حُنين بن اسحق الآتي ذكرهُ ان شاء الله (التابع للتابع)

قراءة الافكار

من قلم جناب مستر بورتر استاذ العلوم العقلية في المدرسة الكلية

ما من علم اسمى مطلبًا واعسر ادراكًا من العلوم العقلية فان موضوعها العقل وهو لا يُرى ولا يصوَّر في الخارج فاذا جُعِل موضوعًا للبحث لزم على كل باحث ان يلتفت الى ما في نفسهِ لاجل ادراك المطلوب وفهم المقصود. ولكن العقل يختلف في الناس ولاختلاف فيهم كاختلاف عقولهم فلذلك يحتمَل ان ما يجدهُ الواحد في نفسهِ لا يقدر على فهمهِ الآخر ولا يجد شيئًا منهُ في عقلهِ وقد يقدر الواحد على امور عقلية يستغربها الآخر كانها عندهُ تفوق الطبيعة ولو ادَّعى صاحبها العجائب لصدَّقهُ السذَّج وهو داب السحرة ولا يخفى ما في السحر من الغش والخداع وعليهِ قد جرى كثيرون في القديم ولا سيما كهنة الوثنيين. فانهم ادَّعوا معرفة افكار الآلهة وامور العالم الروحي ولم يزل الى الآن من يدَّعي معرفة ما يجري في العالم الروحي او محادثة ارواح الموتى وقد انحاز اليهم قوم فصاروا شيعة دينية في اوروبا

واميركا. ولا ريب ان اكثر مدعاهم كذب ومكر كما اتضح من كشف حيلهم مرارًا على انهُ ربما كان لا يخلو بعضهُ من الصحة فيفسَّر تفسيرًا علميًا بموجب المبادئ الطبيعية. من ذلك ما اطلعتُ عليهِ حديثًا في بعض الجرائد عن رجل يقرأ افكار صاحبهِ غير مدّعٍ قوّة تفوق الطبيعة وعاين اعمالهُ شهود كثيرون حتى لا يشك في حقيقة امرهِ. وقد ذكرتهُ لعلهُ يفيد فائدةً علمية تؤدّي الى معرفة بعض خواص عقل الانسان الغامضة. اما الرجل فلا يعرف ما في عقل غيرهِ الا اذا اجرى الاحوال المناسبة كما يتّضح من قصتهِ

ذكر راوي قصتهِ انهُ اتاهُ ذات يوم بريد امتحانهُ وتحقيق ما سمعهُ عن قدرتهِ الغريبة فادخلهُ الرجل الى غرفة من غرف دارهِ وتركهُ وحدهُ يخبئ شيئًا حيثما اراد فاخذ الراوي سكينًا صغيرًا من جيبهِ ودخل غرفة أُخرى ووضع السكين فوق عتبة الباب ولم يرَهُ احدٌ ثم عاد الى الغرفة الأولى ودعا الرجل فاتى مغطّى العينين واخذ بيدهِ اليسرى ولم يكلم احدهما الآخر. ثم امرَّ يمينهُ على ساعد الراوي ووضع اليد التي امسكها على جبينهِ فجعل جسدهُ يهتزُّ اهتزازًا شديدًا كانهُ يتشنج من الصرع ويدُ الراوي على راسهِ. ثم كان يمدُّ يسارهُ الى هنا وهناك ويمشي كانهُ طالب شيئًا. وكانهُ عجز عن ضبط رجليهِ فكانتا تخبطان الارض خبطًا عنيفًا وتذهبان بهِ نحو الاشياء التي تفكر بها الراوي وهو يفتش في الغرفة عن محل يخبئ السكين فيهِ حتى مرَّ بها على ترتيب مرور الراوي بها ولكنهُ لم يقف عندها. هذا والراوي يفكر في محلّ السكين بدون ان يلتفت اليهِ او تبدو منهُ اشارة يلمح بها الرجل المحل. ثم لما مرّا على جميع الاشياء التي تفكر بها الراوي وهو يخبئ السكين دخل الرجل من باب الغرفة الثانية مسرعًا وجارًّا صاحبهُ بدون ان يرفع يدهُ عن راسهِ واتّجهَ نحو الباب الذي كان السكين مخبأً فوقهُ حتى وصل اليهِ فوضع يدهُ اليمنى على جانب الباب وامرَّها الى فوق وقال تجدهُ هنا بدون ان يلمسهُ وكان ذلك اوَّل ما نطق بهِ

ثم امتُحِن ثانيةً بان خُبِّئت عدة اشياء في الغرفة ووجّه المجرِّب كل فكرهِ الى واحد منها دون غيرهِ فاهتدى الرجل اليهِ على الطريقة المتقدمة تاركًا ما سواهُ مشيرًا الى المقصود دون ان يلمسهُ كانهُ قد اطلع على فكر صاحبهِ تمامًا

ثم امتُحِن ثالثةً على نمط آخر مدعيًا انهُ يستطيع على تعيين محل الوجع في البدن اذا وجّه الموجوع فكرهُ اليهِ ولم يكن في المجرِّب وجع حينئذٍ فتصوَّر احدي رجليهِ موجوعة ووجّه فكرهُ الى محل الوجع منها فامسك الرجل يدهُ ووضعها على جبينهِ كما فعل قبلاً وللحال امرَّ يدهُ اليمنى على رجل المجرِّب التي لم يتصوَّر الوجع فيها ثم تركها ومدَّ يدهُ الى الثانية موَكدًا ان الوجع فيها. ولعل عدم اصابتهِ اولاً كان لعدم وجود الوجع حقيقةً في صاحبهِ فلم يُقِرّ فكرهُ عليها كل الاقرار. وربما نجم عن هذه القوة

فائدة عظيمة بان يتعيَّن بها محل الوجع في الاطفال او غيرهم ممن لا يقدر ان يشير بنفسهِ الى الاعضاء المصابة فيهِ. وفعل ايضًا ما هو اغرب مما ذكر. كان مجرّبهُ يراجع في فكرهِ كلمة او جملةً حرفًا حرفًا فيقرأ فكرهُ مشيرًا الى كل حرفٍ في محلهِ وانما يقرأهُ ببطء وكلاهما ممسك بشريط من حديد

قلنا ان الرجل لا يدَّعي على كل ما فيهِ الاَّ بما هو طبيعي غير ناسب الى نفسهِ عمل العجائب. ولعل الغريب الذي فيهِ هو مجرَّد ازدياد خاصةٍ من خواص عقلهِ قوةً. قال ايضاحًا لما يجري في عقلهِ حين قراءتهِ فكر غيرهِ ان الخواطر التي تخطر في عقل الغير تظهر لهُ كما في مرآة فيدركها في حينها وينساها بعد ذلك فيكون فعل الوجدان ناقصًا فيهِ لانهُ لا يميز نفسهُ عن غيرهِ ولا فعل عقلهِ عن فعل عقل غيرهِ. ولا يكون ذلك الاَّ مدة اتصال جسدهِ بجسد غيرهِ فاذا انفصل انقطعت عنهُ معرفة افكار الغير وكان التاثير الباقي في عقلهِ كتاثير حلم قد نسي وانمحت اشباحهُ وحوادثهُ. وقال ايضًا اذا دخلتُ على تلك الحال فكأني افقد ادراكي لنفسي واسلِّم ذاتي الى ما امامي في عقل من أُمسك بيدهِ وارى الاشباح ولكن ليس بعين الجسد وانظرها في كل جهة بدون ان التفت اليها ولا فرق عندي كيف كانت حالة عينيَّ فسيَّان اذا انكشفتا او تغطتا (اقول ان هذه الاشباح لا بد من وجودها في فكر الآخر) وحركاتي لا تكون ارادية بمعنى اني افتكر بها واذا حدث ما يوقظني من حالتي هذه فقدت سلسلة الافكار كلها ولذلك لا اقدر على تمكين جزء منها في ذاكرتي لئلاَّ استيقظ وارجع الى نفسي غير انهُ يبقى فيَّ تاثيرٌ خفيٌّ وربما ازداد وضوحًا بالممارسة

[المقتطف] . قد ثبت بالتجارب الكثيرة التي جُرِّبت بعد كتابة هذه الرسالة ان هذا الرجل المدعي بقراءة الافكار مكَّار وان قراءتهُ للافكار بالحيل والمكر اه . (طبعة ثانية م)

الزجاج المطبوع او المصبوب

يصنع هذا الزجاج كما يصنع زجاج القناني ويسكب في قوالب معدةً لهُ فان اردت ان تصنع اناء فخذ قليلاً من الزجاج الذائب من البوتقة على راس الانبوبة المتقدم ذكرها وضعهُ في قالب بشكل الاناء المطلوب وانفخهُ وهو فيهِ فيصير اناء. واذا اردت ان تصنع كاسًا فخذ قالبين يدخل احدهما في الآخر ويبقى بينهما خلاء بقدر سمك الكاس واسكب فيهِ الزجاج الذائب فياتي كاسًا لا تحتاج الى الصقل الاَّ في ما ندر وكذا في بقية الاواني المصبوبة صبًّا كالحناجر والقناديل والاواني المنقوشة

الزجاج المائي

يطلق الزجاج المائي على مركبات من السلكا والقلي سهلة التذويب واول من صنعهُ فُن هلُمنت في سنة ١٦٤٠ باذابة قليل من الرمل مع كثير من القلي. ثم صنعهُ كلوبر سنة ١٦٤٨ من البوتاسا

والسلكا وسماهُ السلكا السائلة ويستعمل الآن من هذا الزجاج اربعة انواع وهي الحنوي بوتاسا والحنوي صودا والمزدوج والمثبّت

فالاول يصنع باذابة ٤٥ جزءًا من الرمل النقي و٣٠ من البوتاسا و٣ من مسحوق فحم الخشب فالحاصل زجاج يذوب في الماء الغالي

والثاني يصنع باذابة ٤٥ جزءًا من الكورتز المسحوق و٢٣ من الصودا المكلّس و٣ من الفحم

والثالث يصنع باذابة ١٥٢ جزءًا من مسحوق الكورتز و٥٤ من الصودا المكلّس و٧٠ من البوتاسا او من ١٠٠ جزء من الكورتز و٢٨ من البوتاسا النقي و٢٢ من الصودا المكلّس و٦ من مسحوق الفحم او باذابة طرطرات البوتاسا والصودا

والرابع يصنع باذابة ٣ اجزاء من الصودا المكلّس وجزئين من الكورتز المسحوق ويُطلى بهِ على الالوان المدهونة بها الحيطان والصور فتثبت الالوان ومن ثمَّ سُمّي مثبّتاً

اما الزجاج المائي التجاري فيصنع باغلاء مسحوق الزجاج المائي بالماء ويوجد في الاسواق موسوماً بعلامة ٣٣° او ٦٦° ففي كل مئة جزء من الاول ٣٣ جزءًا من الزجاج المائي و٦٧ من الماء وفي كل مئة من الثاني ٦٦ زجاجاً مائيًا و٣٤ ماء . وجميع الحوامض ما عدا الحامض الكربونيك تفعل بهذا الزجاج وتفصل السلكا منهُ فيجب الاحتراس منها

وللزجاج المائي اهمية عظيمة في الصنائع فان بهِ يجعل الخشب والورق والمنسوجات غير قابلة الاشتعال وذلك بان يوخذ قليل من الزجاج المائي التجاري الذي سمتهُ ٣٣° ويمزج بمثله وزنًا من ماء المطر ويذاب على النار ثم توخذ المادة التي يراد جعلها غير قابلة الاشتعال وتدهن بهِ وتترك اربعًا وعشرين ساعة ثم تُدهن ثانيةً فاذا دُهن بهِ الخشب امتنع اشتعالهُ وامتنع ايضًا تسويسهُ وبلاهُ وتعفنهُ ومن فوائدهِ ايضًا انهُ اذا مزج بهِ الطباشير او الحوارى (ترابًا لا سمنتًا) صار منهما طين اذا جمد اصبح كالمرمر صلابةً . واذا اضيف هذا الزجاج الى كبريتات الكلس اي الجبسين صار صلبًا كالرخام . ويستعمل الزجاج المائي ايضًا طلاء للحجارة والزجاج والخزف . وتدهن بهِ الحيطان بعد ان ينقش عليها فتثبت عليها النقوش وتصبح صقيلة كالزجاج لا بل ظاهرها زجاج محض . ويستعمل ايضًا لحامًا للوجاقات المشققة وذلك بان يوخذ مسحوق الحديد الناعم ويمزج بالزجاج المائي حتى يصير بقوام الطين فتدهن بهِ الشقوق . فكلما اشتدت نار الوجاق ذاب الزجاج واشتد اللحام

اخترعت الزجاجات المكبرة سنة ١٢٦٠ ومخترعها روجر باكون وطواحين الهواء سنة ١٢٩٩ والبارود سنة ١٣٣٠ والمدافع سنة ١٣٤٠ والطلمبات سنة ١٤٢٥ واكتشفت القوة الكهربائية سنة ١٤٦٧ واخترعت ساعات النقل سنة ١٤٧٧ والتلسكوب سنة ١٥٩٠ وذلك في جرمانيا (م)

تحديد الفسيولوجيا الحيوانية وتمييز ذوات الحياة عمّا سواها

من قلم الخواجه وليم فان دبك احد طلبة الطب في المدرسة الكلية

تُقسم العلوم الطبيعية الى قسمين قسم يبحث فيهِ عن المواد العديمة الحياة اي الجمادات وقسم عن المواد الحية وهي محصورة في عالَمي النبات والحيوان ويقال لهذا القسم البيولوجيا (اي علم الحياة ولفظة بيولوجيا مركبة من كلمتين يونانيتين βίος الحياة و λόγος شرح) وكان هذا العلم يسمّى سابقًا التاريخ الطبيعي غير ان ذلك لا يفيد المعنى المقصود تمامًا لان الطبيعة تشتمل على ذوات الحياة وغيرها . والبيولوجيا اي علم الحياة على قسمين ايضًا علم النبات وعلم الحيوان ومن جملة اقسام هذين العلمين الفسيولوجيا ومقصدها وصف اعضاء النبات او الحيوان باعتبار وظائفها وبعبارة اخرى شرح الاعمال الحيوية

فيظهر مما سبق ان الفسيولوجيا الحيوانية علم يُبحث فيهِ عن كيفية تتميم الاعمال الحيوية في الحيوان ولكي يمكننا ادراك المراد بذلك تمامًا نتكلم اولاً عمّا هي الحياة وثانيًا عمّا هو الحيوان

طالما بَذَل الفسيولوجيون الجهد في تحديد الحياة وتعليل ظواهرها ولهم في ذلك مذاهب عديدة فينشئ الواحد منهم رأيًا يضادهُ الآخر ويكاد لا يتفق منهم اثنان على حدٍّ واحد وقد أُلّف في هذا الموضوع مؤلفات لا يُحصى عددها ومع ذلك لم يُتوصَّل فيهِ الى الحقيقة بعدُ . اما اشهر المذاهب فمرجعها الى اثنين الاوّل مذهب الحيَويين وهو ان الحياة مبدأٌ او قوة او ذات مستقلة لا يمكن البشر ادراكها كما يجب تحلُّ في المواد فتجعلها تبدي الظواهر المعروفة بالظواهر الحيوية اي انها تصيّرها ذات بناء آلي فيكون لها اعضاء متنوعة لكل عضوٍ منها وظيفة خاصة بهِ يتممها بواسطة القوة الحيوية وعليهِ تكون الحياة السبب والبناء الآلي اي العضوي المسبب بخلاف المذهب الثاني المنسوب الى الماديين . فانهم يقولون ان الحياة هي من جملة الظواهر الطبيعية الاعتيادية لمادة مركبة من الهيدروجين والاكسجين والكربون والنيتروجين يسمونها بروتوبلاسما (اي المكوّن الاوّل او الاساسي من πρῶτος اوّل و πλάσμα صيغة) وان هذا البروتوبلاسم حاصل من اتحاد العناصر المذكورة بعضها ببعض حسب النواميس الكيماوية الطبيعية وان الظواهر المختلفة التي ينسبها الحيويون الى القوة الحيوية ليست الاَّ نتائج ناتجة عن تجمُّع اجزاء صغيرة من البروتوبلاسم على صور مختلفة وعن تفاعلها بعضها ببعض وبمواد أُخر . ويحتجون لصحة مذهبهم بانهُ عندما يتحد جوهر من الاكسجين بجوهرَي هيدروجين ايتكوّن جوهر ماء لا يقال ان قوة او ذاتًا جديدة قد حلَّت في هذه الجواهر الثلاثة فقلدتها ظواهر الماء بل ان الصفات المائية هي مسببة عن اتحاد الاكسجين بالهيدروجين اتحادًا كيماويًا فلماذا اذًا لا يقال

ان الظواهر المسماة بالظواهر الحيويَّة هي ايضًا ناتجة عن تركيب كيماويّ بين عناصر المواد الآلية. ولا سبيل لنا حسب معرفتنا الحاضرة لاثبات احد هذين المذهبين ونقض الآخر والارجح ان راي الحَيَويين اصحّ والله اعلم

قلنا ان تعليل الحياة امرٌ صعب وربما كان غير ممكن. اما تمييز المواد الحية عمَّا سواها فليس كذلك بل هو سهل غالبًا وهو مبني على اختلافات تُقسَم الى خمسة اقسام الاوَّل اختلافات من جهة الهيئة الخارجية اجمالاً والثاني من جهة التركيب الكيماوي والثالث من جهة البناء وترتيب الاجزاء والرابع من جهة كيفية الازدياد حجمًا والخامس من جهة الاجَل والتغيير الدوري القانوني

اولاً الاختلاف في الهيئة — ان المواد التي لم تحيَ قطّ تميل دائمًا الى اتخاذ الهيئات الهندسية المحدودة بسطوح مستوية وخطوط مستقيمة وزوايا واضحة بخلاف الحية التي قلما يشاهد فيها شيء من ذلك بل هي على هيئات متنوعة وتجدها غالبًا سطوح كروية او شبيهة بها محدبةً كانت او مقعَّرة وخطوط منحنية ويقل ظهور الزوايا فيها وان وجدت فهي كالّة غير واضحة

ثانيًا الاختلاف في التركيب الكيماوي — اكثر المواد غير الحية مركب من عنصرين او ثلاثة عناصر متحدة بعضها ببعض على نسب بسيطة وعلى الغالب يكون احد العناصر معدنًا من المعادن وما بقي فمن المواد غير المعدنية ويسمَّى المركب حسب اصطلاح الكيماويين ملحًا وقد يوجد في الطبيعة بعض العناصر غير مركبة وذلك نادر اما المركبات فثابتة غالبًا اعني انها لا تنحل الى عناصرها بسهولة الَّا في ما شذَّ. اما المواد الحية فلا يدخلها اصلاً مقدار يعتد بهِ الَّا من اربعة عناصر وهي الاكسجين والهيدروجين والكربون والنيتروجين ولا بد من وجود كلٍّ من هذه الاربعة في النبات والحيوان الكاملين غير انهُ قد يخلو جزء من عنصر او اثنين منها . وهذه المواد الاربع تتحد بعضها ببعض على نسب مختلفة فينتج من ذلك مركبات تدخل في بناء الانسجة الآلية ومن جملة خصائص هذه المركبات انهُ لا يمكن استحضارها صناعيًّا بل تُركب بافعال حيوية غير مدركة وحالما تنزع الحياة منها تاخذ بالانحلال والفساد بخلاف اكثر المركبات غير الحية فان الكيماويين قد استحضروا منها كثيرًا بالصناعة وهي ثابتة كما ذكر

ثالثًا الاختلاف في البناء — ان اكثر المواد غير الآلية اذا ذوّبت في سائل او اصهرت بالحرارة ثم تُركت لكي تجف او تبرد بالتدريج بدون ان تعرَّض لفواعل خارجية تجتمع دقائقها بعضها الى بعض على ترتيب منتظم فيتكون من تجمعها كتلة ذات شكل هندسي قياسي غالبًا (ويظهر ذلك باجلى بيان في عمل سكر النبات) ويقال لهذا العمل التبلور لان الكتل المشار اليها تشبه البلور احيانًا كثيرة. واذا اخذنا بلورةً ما وكسرناها وجدنا ان كل جزء من اجزائها لهُ خصائص البلورة الكاملة بعينها

اي ان المواد غير الآلية مؤلفة من مجتمع اجزاء كلٌّ منها يشابه الآخر مشابهةً تامةً بخلاف المواد الحية او الآلية فانها تتالف من اجزاء مختلفة بعضها عن بعض كليًّا وجزئيًّا

رابعًا الاختلاف في كيفية ازدياد الحجم — ان ازدياد حجم عديمات الحياة مقتصر على تجمع ميكانيكي محض كما يتضح مثلاً من التأمل في الاعمدة الحجرية المكونة بقطر الماء قطرًا بطيئًا من اعلى مغارةٍ الى اسفلها. وتعليل ذلك انهُ عندما تتجمع القطرة يرسب شيءٌ من المواد الذائبة فيها على سقف المغارة وبعد سقوطها ووصولها الى الارض يرسب منها شيءٌ ايضًا على الارض فعلى تمادي الاجيال يتألف من هذه الرواسب القليلة بروزان احدهما مدلًّى من الاعلى والآخر صاعد من الاسفل وقد يطول الاثنان الى ان يلتقيا فيصيرا عمودًا طبيعيًّا ولا يخفى ان كيفية نمو الحيوان والنبات مختلفة عمَّا ذكر كل الاختلاف فان ذا الحياة يكبر بادخال مواد غريبة الى باطنهِ حيث تتغير تغيرات تصلحها للدخول في تأليف الانسجة الآلية

خامسًا الاجل والتغيُّر الدوري — حق الجمادات ان تبقى على حالها الى الابد ان لم تعترها فواعل خارجية تحلها او تغير هيئتها اما الحيوانات والنباتات فلا بد لها من اجلٍ محدود تقضيهِ ثم تموت فيحل فيها الفساد. وفضلاً عن ذلك للحيوان والنبات تغيرات دورية مضبوطة تحدث له كما يظهر جليًّا من الاشجار التي تسقط اوراقها ويتوقف نموها في الخريف ثم تتجدد في الربيع التالي. وكذلك بروز الاسنان في بداءة عمر الانسان ثم سقوطها وبروزها ثانيةً ثم سقوطها ايضًا في الشيخوخة. وكذلك ابدال الطيور ريشها مرة كل سنة واحيانًا مرتين وغير ذلك مما لا يسعنا ذكرهُ ولجميع هذه التغيرات قوانين وضوابط وهي تتلو بعضها بعضًا على ترتيب مدقق

فمما ذكر يتضح ان التمييز بين ذوات الحياة وعديماتها سهل في اكثر الاحوال . وسنتكلم عن كيفية تمييز الحيوان عن النبات في الجزء الآتي ان شاء الله

ملاط للزجاج والفخار والخشب

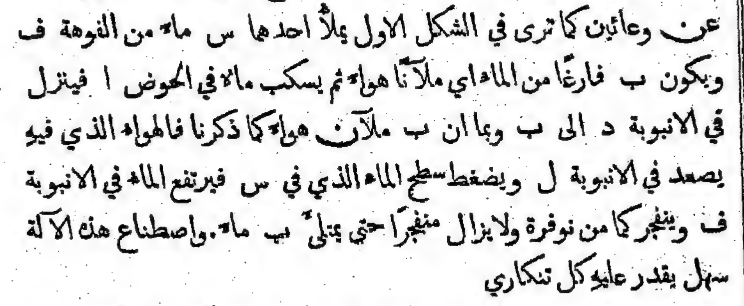
اضف ٣٠ قمحة من كبريتات الالومينيا في ٢ ⅔ اوقية ماء الى ٢ ½ ٨ اوقية من لعاب الصمغ العربي يخرج مزيج مناسب للحم الزجاج والفخار والخشب. (الطبيب) (الاوقية ٨ دراهم)

غوث الحيوان للحيوان * خاض فرس اعمى نهرًا يريد عبورهُ ولما وصل الى منتصفهِ وجدهُ عميقًا فصار يسبح سباحةً ولكنهُ اضاع طريقهُ ولبث يخبط في الماء على غير هدًى فرآهُ فرس آخر على تلك الحال فجاء الى ضفة النهر وشرع يصهل كانهُ يريد ارشادهُ بصهيلهِ ولما رأى انهُ لم ينتبه اليهِ او لم يسمع صوتهُ مع خرير الماء عمد الى النهر وخاضهُ واتى اليهِ ومسك رسنهُ بفمهِ وقادهُ الى الشاطئ بعد ان تجاولا في الماء نحو ربع ساعة وقد رأى هذه الحادثة نحو من مئة رجل كانوا على ضفة النهر (م)

الهواء

في بعض الآلات الهوائية المائية

تقدم معنا في الجزء الثاني والثالث ان الهواء سائل مرن يضغط كل قيراط مربع من سطح الارض بمقدار ١٥ ليبرا واوضحنا ذلك بادلة كثيرة. والآن نقول انهُ بناءً على ما عرف من خصائص الهواء والماء اخترعت آلات كثيرة تعمل بضغط الهواء ومرونتهِ. منها نوفرة هيرو ونسبة الى هيرو الاسكندري الذي نشأ في الاسكندرية قبل المسيح بمئة وعشرين سنة وهي كناية عن وعائين كما ترى في الشكل الاول يملأ احدهما س ماء من الفوهة ف ويكون ب فارغًا من الماء اي ملآنًا هواء ثم يسكب ماء في الحوض ا فينزل في الانبوبة د الى ب وبما ان ب ملآن هواء كما ذكرنا فالهواء الذي فيهِ يصعد في الانبوبة ل ويضغط سطح الماء الذي في س فيرتفع الماء في الانبوبة ف وينفجر كما من نوفرة ولا يزال منفجرًا حتى يمتلئ ب ماء. واصطناع هذه الآلة سهل يقدر عليهِ كل تنكاري



الشكل ١

تنبيه * الانبوبة د ممتدة من اسفل الحوض ا حتى تكاد تماسُّ قعر الاناء ب والانبوبة ل ممتدة من اعلى ب الى اعلى س وف خارجة من فوق قعر س بقليل

ومن هذه الآلات ايضًا الحَمَل المائي المستعمل لرفع الماء من الانهر وهو كناية عن انبوبة متسعة كالانبوبة ف من الشكل الثاني توضع في نهر حيث يكون متحدّرًا فيدخل الماء فيها من ب ويجري في ف ويخرج من م وعند م صام ثقيل (ككرة مجوفة من الحديد) ثقلهُ

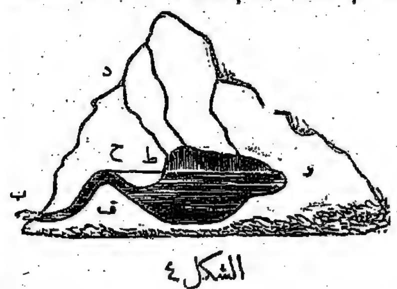
الشكل ٢

ضعفا ثقل حجمهِ من الماء فعندما يجري الماء في الانبوبة يحمل الصام بزخمهِ فيسد بهِ الفوهة م وبذلك يمتنع خروجهُ منها ولعجزهِ عن التقهقر الى خلف لان ب اعلى من م فينحصر ويزيد ضغطهُ حتى يفتح مَ وهو صام آخر كالاول يفتح الى فوق ولا يبعد عن الفوهة الا قليلاً فيخرج الماء من مَ الى الوعاء د الملآن هواء. وعند ما يخرج الماء من مَ يقل ضغطهُ للصام م فينفتح ويعود الماء فيخرج منهُ وحينئذٍ يقل ضغط الماء للصام مَ والهواء يضغطهُ من فوق فيقع ويسد الفوهة فيزداد جريان الماء من م فينسد كما تقدم فينفتح مَ وهكذا على التوالي. والهواء الذي في الوعاء د يضغط ما يدخلهُ من الماء وبما انهُ لا سبيل لهذا الماء ان يرجع من حيث اتى لان الصام مَ يحول دونهُ يصعد في الانبوبة ت .

فتوضع هذه الآلة في نهر فيصعد الماء من النهر في الانبوبة ت التي قد يكون ارتفاعها ستين قدماً او اكثر ويسقي الاراضي التي اعلى النهر. ولولا ضغط الهواء في الوعاء د ما تمّ شيء من ذلك. واول من اصطنع هذه الآلة جون هويتهرست الانكليزي سنة ١٧٧٢ ثم حسنها مونتكليفر الفرنساوي ويا حبذا لو استعملت في بلادنا حيث الانهر متحدرة

ومنها ايضاً المصّ وهو انبوبة عقفاء ساقها الواحدة اطول من الاخرى تملأ ماء او سائلاً آخر وتوضع ساقها القصيرة في اناء فيه سائل فتفرّغ السائل الى حد طرف الساق القصيرة. وتعليل ذلك ان الهواء يضغط الى جميع الجهات كما تقدم معنا فيضغط فوهة المص ف وسطح السائل الذي في الوعاء ع وهذا الضغط الاخير يتصل الى ساق المص القصيرة بحسب قوانين السائلات. فلنا عمود من الهواء يضغط فوهة الساق الطويلة وآخر فوهة القصيرة ولكنّ الماء الذي في الساقين يقاوم هذا الضغط لان الهواء يضغط الى اعلى والماء يضغط بثقلهِ الى اسفل وبما ان الماء في الساق الطويلة اكثر منهُ في القصيرة فالباقي من ضغط الهواء لفوهة الساق القصيرة هو اكثر من ضغطهِ للطويلة فلذلك يرتفع الماء في القصيرة وينزل في الطويلة ولا يزال جارياً حتى يتفرغ كل ماء الاناء اذا كان المص واصلاً الى قعرهِ والّا فالى فوهة الساق القصيرة. وتستعمل هذه الآلة في تفريغ المشروبات من آنيتها وفي نقلها من اناء الى آخر وقد توجد طبيعية فتكون علّةً لجري بعض الينابيع اياماً معلومة ثم انقطاعها ثم جريانها. فانهُ قد يحدث

الشكل ٣



الشكل ٤

ان توجد بركة طبيعية في قلب جبل كالبركة وط من الشكل الرابع تجتمع اليها مياهُ المطر وفي طرف هذه البركة قناة تصعد الى ح ثم تنحدر الى ب فاذا امتلأت البركة ماء الى حد و ط جرى الماء في ح وخرج من ب فان كانت القناة ح ب اوسع من الاقنية الدقيقة الآتي فيها الماء الى البركة لا يلبث الماء في البركة ان يقل ويصير اوطأ من ف فينقطع جريانهُ من القناة ح ب لانهُ صار اوطأ من ساقها القصيرة على ما قيل في المص. وبعد برهة من الزمان تمتلئ البركة الى حد و ط فيسيل الماء ثانيةً من ح ب ثم ينقطع ثم يسيل وهلمّ جرّا. فاذا كان الماء النازل الى البركة قدر الجاري منها او اكثر منهُ جرى الماء منها دائماً والّا انقطع برهة ثم جرى ثم انقطع ثم جرى على التوالي ومدة جريانهِ وانقطاعهِ تتوقف على نسبة الماء الداخل في البركة الى الماء الخارج منها. ومن انفع الآلات الهوائية الطلمبات وسنفرد لها فصلاً في الجزء الخامس

قصر الاقمشة

تنبيه • كل المواد الكيماوية المذكورة في هذه الجملة او في ما سواها كالحامض الهيدروكلوريك والحامض الكبريتيك الخ تباع في الصيدليات

الاقمشة اما ان تنسج من مواد نباتية او من مواد حيوانية والقصر هو تبييضها اي ازالة الالوان عنها . اما في المواد النباتية فالغرض منهُ تنقية المغزولات او المنسوجات الكتانية والقنبية والقطنية وغيرها مما يلصق بها من الاكدار والمواد الغريبة عنها . وهو مبني فيها على هذا المبدإ ان الالياف التي تتألف منها المغزولات والمنسوجات لا يؤذيها القصر في اكثر الاعمال وانما يؤذي ما التصق بها فيذيبهُ عنها . وذلك لا يصح في المغزولات والمنسوجات الصوفية والحريرية المأخوذة من المواد الحيوانية لانها ان قصرت قصر المواد النباتية ذابت مع المواد الغريبة التي يراد ازالتها عنها فلذلك يختلف قصر المواد النباتية عن قصر الحيوانية كما سترى

والقصر يقتضي لهُ عمل ميكانيكي وعمل كيماوي وذلك يوافق تعريف القصر عند العرب . قيل في القاموس قصر الثوب دقهُ وبيضهُ فالدق هو العمل الميكانيكي والتبييض هو العمل الكيماوي ومعناها واضح . اما الطُرُق التي يعتمد عليها في قصر المصنوعات القطنية على اختلاف انواعها فهي الآتية

اولاً . التشييط ويعرف عند العامة بالتشويط اي احراق الاقمشة يسيرًا ويتبعهُ النقع

ثانيًا . التكليس ونريد بهِ اغلاءها في حليب الكلس وماء نحو ١٢ او ١٦ ساعةً

ثالثًا . غسل الكلس عنها وامرارها في حامض هيدروكلوريك مخفف او في حامض كبريتيك مخفف ويسمّى التحميض

رابعًا . اغلاؤها من ١٠ ساعات الى ١٦ ساعةً في رماد الصودا وراتينج مستحضر

خامسًا . غسلها بعد ذلك

سادسًا امرارها في مذوّب كلوريد الكلس (اي هيپوكلوريت الكلس)

سابعًا . امرارها في حامض هيدروكلوريك مخفف

ثامنًا . غسلها وعصرها وتجفيفها . ولنتكلم عن كل طريقةٍ من هذه فنقول

التشييط حقهُ ان لا يحسب من طرق القصر لان الغرض منهُ ازالة ما لصق بالاقمشة من الزغبر والالياف السائبة ونحوها وتحسين منظر المنسوجات اذا لزم نقشها . واما النقع فالغرض منهُ اشباع الاقمشة تمامًا . فبعد تشييطها ونقعها يؤتى بها للتكليس والتكليس يكون في خلاقين تسع من خمس مئة الى ١٥٠٠ قطعة من القماش هكذا . يخل لها الكلس تخيلاً جيدًا ثم يروى ماء حتى يصير كالحليب ويصبُّ في الخلاقين مع الاحتراس من نزول كتل غير ناعمة منهُ فيها ويرش من الكلس المخل

بالسواء على الاقمشة عند ادخالها في الخلاقين ثم تنقع في حليب الكلس هذا وتغلى من ١٢ الى ١٦ ساعة ثم يكبُّ الماء عنها ويصبُّ عليها ماء صافٍ لتبرد وبعد ذلك تُخرَج من الخلاقين وتغسل. وفائدة التكليس انهُ يفعل في المواد الدهنية التي في الاقمشة ويكوّن معها صابونًا لا يقبل الذوبان فيزال بالعمليات التابعة اي بالتحميض. وهو يستعمل بعد التكليس لازالة فضلات الكلس وتكسير الصابون الذي يتكون بالكلس ولا يقبل الذوبان وهو يغيّر حال المواد الدهنية ايضًا بحيث تسهل ازالتها بالعملية الآتية والغالب في هذا التحميض استعمال الحامض الكبريتيك المخفَّف وقد يُستعمل الحامض الهيدروكلوريك. وبعد التحميض تغلى في رماد الصودا والراتينج المستحضر لازالة المواد الدهنية عنها مع كل ما يلتصق بها من الاقذار والاكدار (رماد الصودا هو نوع من القلي. والراتينج المستحضر هو اسم معروف لنوع من الصابون يستحضر من الراتينج). وبعد ذلك تمرُّ في مذوّب نقيّ من مسحوق القصارة (كلوريد الكلس) لازالة كل ما يبقى عن العمليات السابقة من لون او كدرة ونحو ذلك ويكون مذوّب المسحوق المشار اليهِ خفيفًا جدًّا حتى لا يلحق القطعة (اي الثوب او الشقة) الاَّ قليلٌ منهُ. ثم تنقع الاقمشة مدةً في مذوّب كلوريد الكلس ثم تُمرُّ في الحوامض. فاذا أُمِرَّت في الحامض الهيدروكلوريك المخفف أَفلت غاز يسمَّى غاز الكلور من خصائصهِ انهُ يزيل اللون النباتي عن كل مادة ملوَّنةٍ يصيبها فتنقصر بذلك الاقمشة اي يزال عنها ما بقي من الالوان ويزال معهُ الكلس وآثار الحديد اذا كان في الاقمشة آثار منهُ. هذا من جهة قصر الاقمشة القطنية واما قصر الاقمشة الكتانية فاعسر لانها تبلى اذا أُغليت في الكلس او غُطّست في مسحوق القصارة فلذلك تقصر بان تغلى مرارًا متوالية في القلي (رماد الصودا) وتحمَّض بضع مرات في مسحوق القصارة او بوضع هيپوكلوريت الصودا او اليوتاسا فيهِ عوضًا عن الكلس في القطن لان الكلس يبليها كما تقدَّم

قصر الصوف

قلنا سابقًا ان قصر المواد النباتية يختلف عن قصر المواد الحيوانية وقد ذكرنا كيفية قصر القطن والكتان على اختلاف انواع منسوجاتها ومغزولاتها اما الصوف فيقصر بمعالجتهِ في سوائل قلوية خفيفة جدًّا والمواد القلوية التي تستعمل سوائلها هي البول (يورين) والصابون والصودا المتبلور ثم يستعمل غاز الحامض الكبريتوس لتكميل تبييضها واظهار لمعانها (غاز الحامض الكبريتوس هو غاز ذو رائحة خانقة ويفوح عند اشتعال الكبريت). وهاك ملخص طريقة قصر الصوف كما ذكرها موسيو پرسوز وهي تكفي لقصر ٤٠ ثوبًا طول الواحد منها ٥٠ يردًا. قال

اولاً. امرّ الاثواب ثلاث مرات في مذوّب ٣٥ ليبرا من كربونات الصودا و٧ ليبرات من الصابون على حرارة ١٠٠° ف. واضف ٤/٣ الليبرا من الصابون كلما امررت اربعة اثواب. ثانيًا اغسلها

مرتين في الماء السخن . ثالثًا امرّها ثلاث مرات في مذوب ٢٥ ليبرا من كربونات الصودا على حرارة ١٣٠ °ف. واضف ٤/١ الليبرا من الصابون ايضًا كلما امررت اربعة اثواب. رابعًا كبرتها في غرفة اثنتي عشرة ساعة مستعملًا ٢٥ ليبرا من الكبريت للاربعين ثوبًا. خامسًا امرّها ثلاث مرات في مذوب كربونات الصودا كما ذكر ثالثًا . سادسًا كبرتها ايضًا كما ذكر رابعًا. سابعًا امرّها في مذوب الصودا كما ذُكر ثالثًا ايضًا. ثامنًا اغسلها مرتين في ماء سخن. تاسعًا كبرتها ثالثة كما ذُكر رابعًا. عاشرًا اغسلها مرتين في ماء سخن ثم كذلك في ماء بارد ونيلها بخلاصة النيل على ما تريد

قصر الحرير

يقصر الحرير بعد ازالة المادة الصمغيّة اللاصقة بهِ عنهُ اما المادة فمعروفة ولا حاجة الى الكلام فيها واما نزعها فباغلاء الحرير قبل نسجهِ في الماء والصابون . ثم اذا اريد قصرهُ استعمل لهُ الماء والصابون والكبريت. وقد يستعمل قليل من الصودا المتبلور لتقليل مصروف الصابون غير ان القلويات تؤذي الحرير واذا لم تلاحظ جيدًا تبليهِ فلذلك لا تستعمل الاَّ بالاحتراس التام وقد تستعمل النخالة مع الصابون . وينتهي العمل بامرار الحرير في حامض مخفّف الى الغاية (مذوّب الحامض الكبريتيك في الماء) حتى يكاد لا يشعر الذوق بحموضتهِ. ولا يكبرت الحرير الاَّ اذا قصد ابقاؤهُ ابيض او قُصِد صبغهُ بالوان زاهية خفيفة غير انهُ يقتضي عناء عظيمًا وانتباهًا تامًّا فقلة استعمالهِ انسب

هذا ملخص طرق القصر على ما هو شائع الآن وما سواها فاما دونها او يتعلق بها على وجهٍ من الوجوه وليس افضل منها من حيث قلة نفقتها وسهولة استعمالها على ما اثبتهُ الثقات الواسعو الخبرة في هذا الفن

مصادر الحرارة

تقدم معنا في الجزء الثاني ان الحرارة تمدد جميع انواع المواد من جامدة وسائلة وغازية وانهُ قد اخترعت آلات لقياسها مبنية على فعلها هذا ومرادنا الآن ان نبحث عن مصادر الحرارة فنقول ان مصادر الحرارة الارضية خمسة وهي الشمس والكهربائية والاتحاد الكيماوي والضغط والفرك

فالشمس اعظم مصادر الحرارة وقد حسب مقدار الحرارة الواردة منها الى الارض سنويًّا فوجد كافيًا لتذويب طبقة من الجليد محيطة بالكرة الارضية سمكها مئة قدم حال كونهِ لا يصل الى الارض الاَّ جزء من ٠٠٠ ٠٠٠ ٢٢٠٠ من حرارة الشمس

والكهربائية يظهر كونها مصدرًا للحرارة من فعل الصواعق في اشعال المواد القابلة الاشتعال وصهر المعادن

والاتحاد الكيماوي يحدث غالبًا حرارة فان كان بطيئًا كصدإ الحديد فالحرارة قليلة لا يشعر بها وان كان سريعًا كاتحاد الماء بالكلس فالحرارة شديدة كما لا يخفى . ومن قبيل الاتحاد الكيماوي اشتعال المواد كالخشب والزيت ونحوهما وما الاشتعال سوى اتحاد جزء من الهواء بجزء من الخشب اتحادًا كيماويًّا بحيث يحدث منهما مادة اخرى (وعند العلماء هو اتحاد الاكسجين بالكربون والهيدروجين . والاكسجين عنصر من عنصرَي الهواء والكربون والهيدروجين من عناصر الخشب والزيوت) ولا يتلاشى شيء من المواد بالاحتراق كما يظن البعض بل تتحول به عناصر المواد المشتعلة الى مواد اخرى باتحادها بالهواء . ومن هذا القبيل ايضًا حرارة الانسان والحيوانات المعبر عنها بالحرارة الحيوانية فما هي الّا اتحاد اكسجين الهواء الذي نتنفسهُ بالكربون وبعض المواد التي في الدم. ومن هذا القبيل ايضًا الاختمار

والضغط والتطريق سببان للحرارة فاذا ضغطت رصاصة في مكبس الدفاتر او طرقتها بمطرقة حميت اي زادت حرارتها ولهذا السبب يكون الجفت الخارج من مكابس الزيتون حاميًا . وقد راينا بيطارًا طرّق مسمارًا بعنف برهة فحمي وصار كالنار فاشعل به غليونهُ

اما الفرك او الاحتكاك فظهور الحرارة به واضح جليًّا فاذا فركت يدك الواحدة بالاخرى حميتا اي ازدادت حرارتهما لسبب الفرك واذا فركت قطعة ثلج باخرى ذابتا بازدياد حرارتهما وعلة ازدياد حرارتهما الفرك . وقد اخذ السر همفري دافي الفيلسوف الانكليزي الشهير قطعتين من ثلج ووضعهما ضمن وعاء من زجاج فارغ من الهواء ومحاط بالثلج وجعلهما تتركان احداهما على الاخرى بواسطة تحريكهما بآلة كالساعة فذابتا فتبرهن من ذلك انهما اصدرتا الحرارة بالفرك فقط ولم تاخذا شيئًا منها من الهواء . والطحين الخارج من تحت الرحى (حجر الطحن) يكون اسخن من القمح الذي نزل الى الرحى لان حرارتهُ تزداد بسبب فركها عليهِ . والمنشار يحمى حال النشر بواسطة الفرك ونشارة الخشب تكون حامية حال خروجها لهذا السبب عينهِ . واذا بردتَ الحديد بمبرد حميَ الحديد والمبرد والبرادة لسبب الفرك . وعيدان النفط او الشحط يشعل فصفورها[1] لسبب الفرك . والرصاصة المطلقة من البارودة تحمى وتظهر ليلاً كجمرة من نار وما ذلك من اشتعال البارود لان الورقة التي تكون مع الرصاصة قلّما تحترق وانما حموها من فركها بالهواء وهي منطلقة بسرعة . والشهب والنيازك التي تظهر خارقة عباب الجو يرجح الآن انها اجسام تحركت بسرعة فاحترقت من فركها بالهواء . وقد صنع الكونت رمفرد الشهير وعاء حديد ووضع فيهِ قطعة من حديد تدور فيهِ وتفرك على جوانبهِ واحاطهُ بوعاء آخر فيهِ ماء وجعل القطعة الداخلة تدور على محورها وتفرك بالخارجة فبعد مضي

(١) الفصفور عنصر سريع الاشتعال يضيء في الظلام

ساعتين ونصف اخذ الماء يغلي. وقد شاهدنا ما يشبه ذلك في مطحنة في جوار بيروت فيها مطروف لعصر الزيت وفي المطروف بير فيها سهم من حديد يديرهُ دولاب المطحنة وفي السهم قطعتان متصالبتان من حديد تسميان سيفين فيوضع في البير زيتون وماء ويدار السهم بسرعة شديدة فيفرك سيفاهُ بالزيتون وهما دائران ولشدة الفرك الحاصل من شدة السرعة يغلي الماء والزيتون كانَّ تحتها نارًا تتأجج وما تحتها غير الماء. ويحكى ان بعض الهنود يضرمون نارهم بفرك قطع من الحطب بعضها ببعض ولعلَّ ذلك اول واسطة استعملت لاضرام النار. وخلاصة ما تقدم ان الحرارة تمدد الاجسام وان مصادرها الشمس والكهربائية والاتحاد الكيماوي والضغط والتطريق والفرك واعظم مصادرها الشمس فليكن ذلك تمهيدًا لما سياتي في هذا البحث المهم

الفلاحة

من قلم الخواجه سليم موصلي ب. ع. احد طلبة الطب في المدرسة الكلية

الفلاحة فن يبحث فيهِ عن حرث الارض على كيفية تجعلها تاتي بمحاصيل وافرة بمصروف زهيد وهي من الفنون التي صار لها الاعتبار الاول عند الاوروبيين نظرًا لتعلقها بنجاح بلدانهم حتى صار درسها في بعض الممالك من الامور الاجبارية ليكون فلاحها متعلمًا متهذبًا عارفًا اصول حرفتهِ حتى المعرفة وضُبطت قواعدها في مطولات لاتتعرض لها وأُلِّفت فيها كتب لاتحصى وجدَّ اربابها في سبيل ترقيتها وزادوا الاختراعات فيها وسهلوا وسائط ممارستها واتقنوها في هذا العصر الى درجة يكاد لايكون عليها مزيد. وساقتصر في هذه الرسالة على ذكر ثلاثة امور حسبتها من الامور الاولية التي يجب على الفلاح معرفتها وهي. اولاً مادة المزروعات. ثانيًا التربة الصالحة لزرعها. ثالثًا الزبل الصالح لها فيبين من ذلك انهُ لابد للفلاح من معرفة بعض المبادئ الكيماوية والجيولوجية اذ لا يمكنهُ نوال مرغوبهِ بدونها وهذا ما يجعل فلاحي بلادنا في الدرجة التي هم فيها من الفقر لافتقارهم الى علوم تقوم بها صناعتهم ولنا امل وطيد انهُ بهمة الساعين في خير الوطن تترجم الى لغتنا العربية كتب او رسائل في هذا الموضوع وما شاكلهُ ليستفيد منها الخاصة والعامة هذا ولنرجع الى سياق كلامنا فنقول ان الامور الثلاثة المتقدم ذكرها هي

اولاً مادة المزروعات

كل مادة نباتية مؤلفة من قسمين احدها قابل الاحتراق ويسمَّى القسم الآلي والثاني غير قابل الاحتراق ويسمَّى القسم غير الآلي مثلاً لو اخذنا قطعة خشب واشعلناها لاحترق بعضها وتحوَّل الى غازات وبقي البعض الآخر وهذا يعرف بالرماد. فالذي احترق وتلاشى بحسب الظاهر هو القسم

الآلي والذي بقي اي الرماد هو غير الآلي وأكثر مادة النباتات آلية ففي كل مئة جزء منها من ٩٠ جزءًا الى ٩٩ واعظم العناصر الداخلة في تاليف هذه المواد الكربون والهيدروجين والاكسجين والنيتروجين. فالكربون هو الفحم وهو مادة صلبة في الغالب سوداء اللون لا رائحة لها ولا طعم وتحترق بسرعة في النار ولها تنوعات ليست من متعلقات هذا الموضوع وعليها كلام مطول في كتاب الكيميا للعلامة الفاضل الدكتور فان ديك صفحة ١٤٦ .اما الهيدروجين فغاز لا لون له قابل الاشتعال لكن لا يشعل فيهِ قنديل ولا يصلح للحياة مع انهُ غير سام في ذاتهِ واذا مزج بالهواء وأُشعل يتفرقع وهو اخف المواد المعروفة. والاكسجين غاز لا لون له ايضاً اثقل من الهيدروجين غير قابل الاشتعال مع انهُ علة الاشتعال يعيش فيهِ الحيوان وهو خمس الهواء الكروي جرماً. والنيتروجين غاز يختلف عن الغازين السابقين بكون كل صفاتهِ سلبية اي لا يشتعل ولا يشعل فيهِ قنديل ولا يصلح للحياة الخ وهو اربعة اخماس الهواء الكروي جرماً . على ان هذه العناصر لا تدخل جميعها في تكوين القسم الآلي من النبات لان اكثر المواد الآلية تحتوي على الاكسجين والهيدروجين والكربون فقط كالخشب والنشا والصمغ ومن اراد استيفاء الكلام على هذا الموضوع فعليهِ بالقسم الآلي من كتاب الكيميا المذكور آنفاً

اما القسم غير الآلي (اي الرماد) فيحتوي ثمانية او عشرة مواد مختلفة هي البوتاسا والصودا والكلس والمغنيسيا واكسيد الحديد واكسيد المنغنيس والسلكا والكلور والحامض الكبريتيك والحامض الفصفوريك وعلى كلٍ منها كلام في الكيميا لا داعي لذكرهِ هنا وانما نذكر بعض صفاتها المميزة. فالبوتاسا جامد ابيض رائحتهُ حريفة وملمسهُ كالصابون قلوي يمص ماء من الهواء ويذوب فيهِ . والصودا جامد بلوري له طعم قلوي ويختلف عن السابق بعدم امتصاصهِ ماء من الهواء. والكلس ويعرف عند الجميع مادة ترابية بيضاء تستخلص من الصخور الكلسية بحرقها واذا اصابهُ الماء اظهر حرارة . والمغنيسيا وتسميها العامة منازيا مادة بيضاء غير بلورية لا طعم لها . واكسيد الحديد (الصدا) ناتج من اتحاد اكسجين الهواء بالحديد لما بينهما من الالفة . واكسيد المنغنيس ناتج من اتحاد الاكسجين بالمنغنيس ويشبه اكسيد الحديد في بعض صفاتهِ. والسلكا هي الرمل او الصوان او الكوارتز (دب الملح). والكلور غاز اخضر مصفر رائحتهُ خانقة اثقل من الهواء ويوجد بكثرة مركبًا مع الصوديوم على هيئة كلوريد الصوديوم (وهو ملح الطعام). والحامض الكبريتيك سائل حامض المذاق كاوٍ يمص الرطوبة من الهواء ويوجد في الجص (اي الجبسين) والشب الابيض وهو معروف . والحامض الفصفوريك موجود بكثرة في العظام على هيئة فصفات الكلس وهو مسحوق ابيض ناعم مثل الثلج اذا طرح في الماء صات صوتاً مثل صوت الحديد الحامي اذا طرح في الماء. وجميع هذه المواد في رماد

كل نبات بلا استثناء على انهُ يوجد تفاوت من جهة مقاديرها فلا توجد على نسبة واحدة في جميع النباتات مثلاً رماد التبن يحتوي على حامض فصفوريك اكثر من رماد الذرة وهذا يحتوي على حامض كبريتيك اكثر من الاول ولذلك يوجد تفاوت بين النباتات من جهة رمادها فبعضها رمادها اكثر من البعض وهلمّ جرّا وفي جزءٍ آخر تاتي تتمة الكلام

منفعة الخلد

جرّب الفرنساويون في الخلد عدة تجارب بقصد الوقوف على منفعته فوضعوا خلدًا في غاب واطعموهُ من دود النعر والجعل فاكل في اربعة ايام ٤٣٢ دودةً من النعر و٣٥٠ من دود الجعل ووضعوا آخر في صندوق كبير من الخشب فاكل في اثني عشر يومًا ٥٤٠ من دود الجعل و٨٧٤ من دود النعر وكانوا يقدمون لهُ من النباتات التي يظنونهُ يقتات بها فكان لا ياكلها بل يتخذها فراشًا. وامسكوا آخر في فخ وقد قُطِعَت رجلهُ فاكل في اليوم الاوّل ١٥٠ دودة من دود النعر. فحكموا من ذلك ان المناجذ تفيد في تخفيف الهوام المضرة اكثر ممّا تضرُّ في حفر الاراضي

الثلج الاحمر في النواحي القطبية

اذا بقي الثلج غير ذائب من سنة الى اخرى ضرب لونهُ الى الحمرة وقد يحمرُّ كالدم ويحدث ذلك في النواحي القطبية وجبال جنوبي اوروبا. وقد يخضرُّ لونهُ في سبتسبركن (جزيرة من اقرب الجزائر الى القطب الشمالي) وقد وجدوا ان اصل هذه الالوان هو نبات كالفطر صغير جدًّا قطرهُ لا يزيد عن ١/١٠٠٠ من القيراط. انتهى من كتاب الظواهر الجوية

الصباغ الاسود الثابت على القطن

طلب الينا احد الصباغين ان نكتب جملة في صبغ القطن بالصباغ الاسود الثابت فترجمنا الجملة الآتية عن قاموس الصباغة

تنيّل (اي تغط في النيل) المنسوجات او المغزولات القطنية اولاً وتعفّص (اي تغط في مذوّب العفص) على ما هو معروف عند الصباغين ثم تغطُّ في مذوّب كبريتات الحديد (اي الزاج) مضافًا اليهِ قليل من البقم واخيرًا تغط في مستحلب الزيت لازالة الخشونة الناتجة من الحديد

اما الصباغ الاسود المنسوب الى منشستر فيتم بغط الاقمشة في ماء العفص او السماق ثم باجازتها في محلول الزاج الاخضر ثم في البقم الحاوي قليلاً من خلات النحاس المتعادل (اي الزنجار) واعادة ذلك مرارًا عديدة حتى يحصل اللون المطلوب

ويوجد طريقة اخرى ربما كانت اسهل من الاوليين وهي ان تغط الاقمشة في ماء السماق ١٢ ساعة ثم تغط في ماء الكلس وتعرض على الهواء مرارًا حتى يتغير لونها الاخضر الفاتح الى اخضر غامق فتمر حينئذٍ في محاول الزاج الاخضر وتعرض للهواء حتى تظهر سوداء وهي مبلولة فهذه اذا نشفت ظهرت خضراء او زيتية فتغط حينئذٍ في البقم ومن الصباغين من يمرها في ماء الكلس قبلما يمرها في البقم وبعد ان تبقى في البقم مدة كافية يضاف اليهِ زاج وتغط فيهِ فالاقمشة الرقيقة يكفي لها ذلك والسميكة يعاد عليها العمل

وهناك طريقة اسهل من كل ما ذكر. غط المنسوجات في البقم وانشرها في الهواء حتى تنشف ثم امرّها في مذوب بيكرومات البوتاسا المعتدل بالصودا المتبلور فتصبغ صباغًا اسود ثابتًا

هذه هي مبادئ الصباغ الاسود الثابت ولا يكفل نجاحها الاَّ للماهر في الصناعة بعد امتحانات عديدة كما هو الحال في اكثر الصنائع

الملح في البحر

قد فحص موسيو داديي احد الكيماويين الفرنساويين ماء بعض البحور ودقق الفحص فيهِ فوجد ان الملح (كلوريد الصوديوم) في البحر المتوسط ٢،٩٧١ من الجزء في المئة وفي الاوقيانس الاتلانتيكي ٢،٧٨٩ من الجزء في المئة وفي بحر المانش ٢،٥٩٥ من الجزء في المئة وفي المحيط ٢،٥٨٧ من الجزء في المئة وفي بحيرة أورميه من بلاد فارس ١٩،٠٥ من الجزء في المئة. ووجد ثقل الماء النوعي فيها بين ١،٠٢٩ او ١،٠٢٠

حرير البحر * البحر كنز نستخرج منهُ المرجان والكهرباء واللؤلؤ كما هو مشهور. ويستخرج منهُ عدا ذلك مما ليس مشهورًا نوع من الحرير على غاية النعومة واللمعان بغزلهُ حيوان من ذوات الصدف طول صدفتهِ سبعة قراريط وعرضها ثلثة. فكل صدفة تغزل نحو نصف درهم من الحرير يحاك اجربة وكفوفًا وكشاكش ونحوها من دقائق الامتعة وهو وان يكن قليل الشيوع الآن لان ما يستخرج منهُ في السنة لا يزيد عن ٢٠٠٠ كيلو كرام فلا يبعد انهُ يكثر ويشيع جدًّا بعد (م)

اخترع الترمومتر سنة ١٦٣٠ والمكرسكوب سنة ١٦٢١ وبنادق الهواء سنة ١٦٤٦

جاء في السينتفك اميركان ان بعض الناس وضع في اجحرة الفار والجراذين قطعًا من الزاج وفرّق مثل هذه القطع في زوايا البيت فانقطع الفار والجراذين حتى لم يبقَ لها اثر (م)

الحديد

الحديد انفع المعادن واكثرها استعمالاً حتى عدَّ ابًا للزراعة والصناعة . فمنهُ المنجل والسيف والمدفع والمطرقة والابرة وجميع الآلات والادوات مصنوعة منهُ او بهِ وقد اتسع استعمالهُ في هذا الجيل اكثر مما في باقي الاجيال السالفة فصنعت منهُ الآلات العظيمة والبوارج الكبيرة والحصون المنيعة والقصور الشاهقة وشاع استعمالهُ في العالم اجمع ومع انهُ يوجد في كل مكان تقريبًا فقلما يكون صرفًا بل تخالطهُ مواد غريبة يقتضي نزعها منهُ. ففي الازمنة القديمة كانوا يقتلعون حجارة الحديد من الارض ويصنعون الادوات منها قبل ان يسبكوها في المسبك ولم يزل ذلك جاريًا في هندستان وبعض انحاء اسيا الآن ان ذلك يقتضي معدنًا يكاد يكون صرفًا فضلاً عن ان الحديد المستخرج على هذه الصورة قليل لا يمكن ان يكفي لمطلوب الزمان الحاضر

ويستعمل الآن من الحديد ثلاثة انواع وهي حديد الصب وحديد الدق والفولاذ. والفرق بينها في كمية الكربون[1] المتحد بها ففي حديد الصب كربون اكثر مما في الفولاذ وفي الفولاذ اكثر مما في حديد الدق. وقابلية الحديد للانصهار متوقفة على مقدار الكربون الذي فيهِ فان زاد زادت وان قلَّ قلت. وحديد الصب ابيض او اسود او اسمر قاسٍ قصف سهل الانصهار وهو المستعمل لاصطناع جميع الآلات المسبوكة سبكًا ويستخرج من حجارة الحديد على الطريقة الآتية

يخرج الخايط من الارض ويكسر وينقى كما تقدم في الجزء الثالث وجه ٦١ ثم يشوى في فرنٍ او اتون لازالة الماء والكبريت والزرنيخ التي كثيرًا ما تصحبهُ ويوضع في الاتون مع حجارة كلسية وكوك. والشكل الآتي صورة اتون من افضل اشكال الاتاتين وهو بناء متين مخروطي الشكل ارتفاعهُ من خمسين قدمًا الى ستين يبنى بجانب جبل او تل لكي يمكن الاتصال الى اعلاهُ على قنطرة كما يظهر تحت الحرفين ك ور فتحت ك مركبة فيها حجارة الحديد وقد اتى بها رجل ليلقيها في فم الاتون. ولهذا الاتون ثلاث طبقات. الطبقة الداخلة المدلول عليها بالحرف ب مبنية من قرميد مشوي بالنار عسر الصهر والطبقة الخارجة المدلول عليها بالحرف ا مبنية من حجارة كبيرة والطبقة التي بينهما ملآنة من ثفل الحديد او من رمل عسر الصهر. وللرمل فائدتان الاولى ان قوتهُ على ايصال الحرارة ضعيفة فلا يبدد حرارة الاتون والثانية انهُ عندما يحمى القرميد يتمدد حسب قوانين الحرارة فيضغط الرمل فينضغط لان بين دقائقهِ اخلية كثيرة ولولا ذلك لانشق الاتون او خرب . وعند الحرف ج صورة طرف الجبل الذي بُني الاتون بجانبهِ وعند ف انبوبة يدخل منها الهواء الى اسفل

(١) الكربون على سبعة اشكال وهي الماس والبلومباجو والفحم الخشبي والحجري والفحم الحيواني والهباب وفحم السكر والكوك

الاتون ويقابلها على الجانب الآخر انبوبة مثلها والغالب ان يسخن الهواء قبل ادخاله باحمائهِ في فرن. ومن مستخرجي المعادن من يفضّل ادخال الهواء الحار بناء على انهُ يغني عن نحو ثلث الوقود ومنهم مَنْ يفضّل البارد بناء على ان الحار يضرُّ بالاتون. ويجتمع الحديد الذائب عند الحرف ن ويخرج من خلاله بين الاتون والحجر الكبير المدلول عليهِ بالحرف م. وكيفية العمل ان يملأ الاتون فحمًا (واهل اسوج يستعملون فحم الحطب واهل انكلترا الفحم الحجري النقي او الكوك) وتضرم فيهِ النار ثم تطرح فيهِ الحجارة الحديدية مع كلس وفحم على التوالي مدة دوام الاتون التي تكون سنتين فاكثر وفي كل هذه المدة يحرسهُ فريقان من الرجال ينام فريق ويقوم فريق فيوقدون ويضعون الحديد والفحم والكلس او الدلغان ويستخرجون الحديد الذائب ليلاً ونهارًا على الدوام واذا تُرِك الاتون ليبرد جمد ما فيهِ وخرب

ويُحفَر قدام الاتون حفرة في الرمل تصل اليها قناة من اسفلهِ مسدودة بقرمية تفتح حينما يذوب الحديد فيسيل منها الى الحفرة ويجمد فيها ثم تسد ثم تفتح على التوالي وعندما تفتح يُكفُّ عن ادخال الهواء في الانبوبة ف. والحديد الخارج على هذه الصورة هو حديد الصب ولضيق المقام نكتفي بهذا وفي الجزء التالي نتكلم عن النوعين الاخرين

مسائل واجوبتها

(١) سالنا بعضهم عن عمل الحجارة الصناعية فنجيب امزج الرمل بسلكات الصودا حتى يصيرا كالطين وضعهما في قالب من الشكل المطلوب واضغطهما ثم ضع ذلك في محلول كلوريد الكلسيوم فيتكون سلكات الكلسيوم الذي يلصق دقائق الرمل بعضها ببعض فتتصلب وما بقي من كلوريد الكلس يزال بالغسل المتواتر

(٢) سالنا آخر عن مقدار المنسوجات التي يمكن صبغها في مقادير مواد الصباغ الاحمر المذكورة في الوجه الحادي والعشرين من الجزء

الاوّل فنجيب ان المقادير المذكورة هناك تكفي لالف وست مئة ذراع ونصفها يكفي لنصف ذلك وهلم جرًّا

(٢) سالنا كثيرون عن معنى الحرفين ب.ع فنجيب انهما مقتطعان من بكلوريوس علوم رتبة من رتب المدرسة الكلية ومعنى بكلوريوس اصلاً حب الغار

منشورات

ترعة الصين

مّما يشهد بتمدن اهل الصين في زمانهم ترعتهم التي ليس لها مثيل في العالم فان طولها نيّف وست مئة ميل وتتشعب وتتعرّج في الارض مسافة الفي ميل بحيث تمتد من بكين شمالاً الى هنكشو جنوبًا قاطعة السهل العظيم في شمالي الصين . وقد احتفرت منذ ست مئة او ثماني مئة سنة (م)

ازالة اللطوخ عن الرخام الابيض

خذ مرارة ثور وملء قدح خمرٍ مّما يبقى بعد عمل الصابون ونصف ملئهِ من التربنتينا وامزجها كلها مع دلغان الغلايين وضع من معجونها بضعة ايام على ما تلطخ من الرخام فاذا لم ينظف فكرّر العمل ينظف

احتراق الجسم البشري من تلقاء نفسهِ

قيل في السينتفك اميركان عن شهادة بعض المعاينين ان رجلاً سكيرًا كان جالسًا بجانب النار وحوله زمرة اضافوهُ يوم عيد الميلاد فخرج بغتةً من فيهِ ومنخريهِ لهب نارٍ مزرقة وللحال سقط ميتًا وبقيت جثتهُ سخنة زمانًا اطول كثيرًا من المعتاد في الموتى . (فربما كان ذلك من اشتعال الارواح المسكرة الخارجة في نفسهِ عند اقترابها الى النار التي كانت قريبة ومنها امتدَّ الاشتعال الى كل بدنهِ فاحترق)

صباغ اسود للاحذية

ذوّب ١٠ اجزاء بالوزن من اللك و ٥ من التربنتينا في ٤٠ من الكحول المذوّب فيهِ جزء من خلاصة البقم وبعض كرومات البوتاسا وكبريتات النيل المتعادل . وابقِ الصباغ في قناني مسدودة جيدًا الى حين الاستعمال

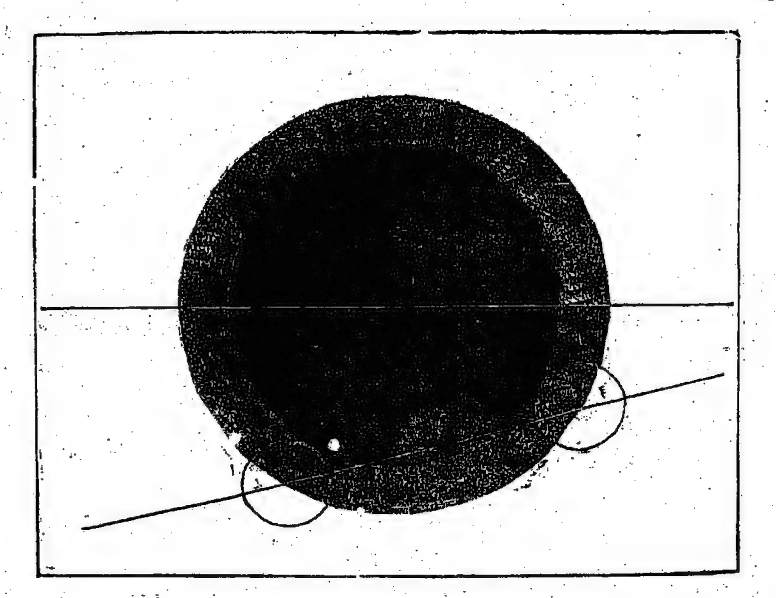
من المرصد الفلكي والمتيورولوجي

انقضاض الشهب الذي اخبرنا عنهُ في الجزء الثالث قد جرى في المدة المعينة لهُ هناك فعددنا في ١٠ آب من الساعة الثامنة الى التاسعة مساء نحو ثلاثين شهابًا في جانب من السماء مساحتهُ نحو نصف القبة الخضراء المنظورة . وقد توهم البعض أنّا اخبرنا بحدوث انقضاض غريب كما حدث قبل بضع سنين ولكن ذلك لا يستفاد مّما كتبناهُ كما يظهر عند امعان النظر يسيرًا

خسوف القمر

قلنا صفحة ٧٠ في الجزء الثالث من المقتطف انهُ سيحدث خسوف وكسوف في ٢ و١٧ ايلول (سبتمبر) وان الخسوف يظهر لنا والكسوف لا يظهر. وهذا تفصيل الخسوف اتماماً لما وعدنا بهِ هناك . وقبل ذلك نقول

لا يخفى ان القمر يخسف اذا مرَّ في ظل الارض وظل الارض مخروطي الشكل (اي على شكل قالب السكر) فاذا قطعناهُ على موازاة قاعدتهِ عند معبر القمر فيهِ كان القطع دائرة كما ترى في هذه الصورة



وهذا القطع مؤَلَّف من قسمين احدهما الاسود الحالك في الوسط ويُسمّى الظل والآخر الحلقة الخفيفة السواد المحيطة بالظل وتُسمّى الظليل فالظل يجعل القمر مظلماً والظليل يقلّل نورهُ فقط. واذا انخسف القمر مرَّ اولاً في الظليل ثم في الظل وهو داخل وفي الظل ثم الظليل وهو خارج ويُسمّى اوّل مسّهِ للظليل او الظل المماسَّة الاولى وآخر مسّهِ لهما المماسة الاخيرة

اما الخسوف الجزئي فهو الذي يقع فيهِ جزءٌ من القمر فقط في ظل الارض كما ترى في الدوائر التي على الخط المائل في الصورة فانها تدل على القمر عابراً بعضهُ في الظل . واذا اتضح لك ذلك

	يوم	ساعة	دقيقة	
فوقت الماشة الاولى للظليل	٣	٩	٩	مساءً
" " للظل	٣	١٠	٣٧	"
منتصف الخسوف	٣	١١	٤٤	"
الماشة الاخيرة للظل	٤	٠	٥١	صباحًا (بعد نصف الليل)
" " للظليل	٤	٣	١٩	" " " "

فيشاهد هذا الخسوف على اتمّهِ في ٣ ايلول قبل نصف الليل بقليل

اوجه القمر في شهر ايلول (سبتمبر) سنة ١٨٧٦

	اليوم	الساعة	الدقيقة	
○ البدر في	٣	١١	٣٥	مساءً
☾ الربع الاخير في	١١	٦	٤٣	صباحًا
● الهلال في	١٨	٠	١٦	"
☽ الربع الاوَّل في	٢٥	٣	٢٥	مساءً

صدر الجزء الرابع من كتاب آثار الادهار لجناب سليم افندي شحاده والمرحوم سليم افندي الخوري وهو من الكتب العظيمة الاهمية والفائدة لما فيهِ من المكتشفات والمباحث العديدة والمعاني السديدة والنصوص الصريحة . وما بدا من اتقان تأليفهِ في الاجزاء الصادرة يغني عن الشهادة والاسهاب ويبشّرنا بحسن موقعهِ عند محبي المعارف فنسأله تعالى ان يتمّ لمؤلّفيهِ النجاح

اسعار الكتب في الازمنة القديمة

جمع بعضهم من التاريخ ما يتعلق باسعار الكتب في الازمنة القديمة تفنيدًا لمن يقول انها غالية في هذه الايام . فقال اشترى ملك نوثمبرلند تاريخ العالم سنة ٦٩٠ بثماني مئة فدّان من الارض واميرة انجوور اشترت كتاب مواعظ بمئتي نعجة ورزمةٍ كبيرة من جلود الفراء واشترت نسخة من كتاب ليڤي بسبع مئة شلينٍ . وكان ثمن التوراة اللاتينية سنة ١٢٧٠ مئة وخمسين ريالاً وكان هذا المبلغ يزيد على نفقة بناء حنيَّتين من جسر لندن وكانت اجرة العامل في اوربا حينئذٍ زهيدة فكان يقتضي ان يعمل خمس عشرة سنة بثمن الكتاب المقدس ومع ذلك لا يقدران يقرأهُ لانهُ كان يومئذٍ غير مترجم الاَّ الى اللغة اللاتينية

تشرين اول الجزء الخامس من السنة الاولى اكتوبر ١٨٧٦

تاريخ اطباء اليونان والشرق

اطبَّاء الشرق

من قلم جناب الدكتور فان ديك

ليس تاريخ اسقم من تاريخ اطبَّاء العرب فيقتضي جمع ما يذكر منهُ من مؤلفات كثيرة بعضها يناقض بعضًا احيانًا والكل ممزوج بحكايات وخرافات لا اصل لها وكثيرًا ما يعسر تمييز فاسدها من صحيحها . ومن المؤلفات التي منها جمعت ما اقولهُ في هذا الموضوع تاريخ الدول لابي الفرج الملطي وكتاب وفايات الاعيان لابن خلكان وتاريخ المسلمين لابي الفدا الحموي وكتاب المكتبة الشرقية للقس السمعاني الماروني وكتاب تهذيب الاسماء لابي زكريا يحيى النووي وكتاب عيون الانباء في طبقات الاطباء لابن ابي اصيبعة وكتاب طبقات الشافعيَّة لابن شهبة

قبل الاسلام كان العرب محصورين في شبه جزيرة العرب وحسب ما بقي من تواريخهم لم يقم بينهم عالمٌ شهير طبيبًا كان او غير طبيب وانما كثرت فيهم الشعراء . واطباؤُهم اخذوا ما اخذوهُ من الطب عن السريان والفرس والهنود ولذلك نذكر بعض الذين اخذ عنهم اطباء العرب قبل الاسلام اي قبل القرن الثامن بعد المسيح

(١) قطفه الهندي . كان من مشاهير حكماء الهند وفلاسفتهم . حكى ابو معشر جعفر بن محمد بن عمر البلخي في كتاب الالوف ان قطفه كان من اشهر علماء الهند في معرفة علم الهيئة وعلم الطب . من مصنفاتهِ كتاب اسرار المواليد وكتاب الاقتران الاعلى والاسفل للسيَّارات وكتاب قوانين الطب وكتاب دوران الافلاك وكتاب منازل القمر

(٢) سندشهل الهندي . حكيم عالم في الهيئة والطب . وذكر في الكتب العربية عدة اشخاص من شهراء الهنود حكماء في الطب وعلم الهيئة منهم باكور ورجاء وصفا وداهر وانكر وزنكل وشهر واندي وجادي وتُرجم كثير من مصنفاتهم الى العربيَّة . وذكر الرازي في الحاوي هنديًّا اسمهُ شركة تُرجمت مصنفاتهُ الى الفارسيَّة ومن الفارسيَّة الى العربية عن يد عبد الله بن علي وكتاب سسْرُود تُرجم من الفارسي الى العربي بمساعي يحيى بن خالد البرمكي وكتاب ندانا ذكر فيهِ اربع مئة مرض واربعة امراض وكتب أُخر هندية تُرجمت الى العربي مثل كتاب علل النساء وكتاب السكَّر وكتاب الحيَّات السامَّة

(٣) ابو قابيل الهندي. كتب كتاباً سمّاه كتاب الامراض والعلل

(٤) شاناك الهندي. حكيم في علم الهيئة والطب كتب في السموم وترجم كتابهُ هذا الى الفارسية ثمّ الى العربية عن يد العباس بن سعيد الجوهري لاجل الخليفة المأمون وشرحهُ يحيى بن بطريك الآتي ذكرهُ. وكتب كتاباً في الطبّ البيطري وكتاباً في علم الهيئة

(٥) جودَل. طبيب هندي شهير من كتبهِ كتاب في المواليد ترجم الى العربية

(٦) ثيودورس. طبيب مسيحيٌ من نيسابور نال حظًّا عند الملك سابور ذي الاكتاف فبنى هذا الملك كنيسة في نيسابور اجابةً لطلب ثيودورس. وعاش ثيودورس بين سنة ٣٠٩ و ٣٨٠ للمسيح وألّف كتاباً في اليوناني سمّي قواعد الطب العمومية وفي السرياني كناشا

(٧) برزويه بن ازدهر فارسي من مرو الشاهجان. تعلّم الطب في فارس ثم توجه الى الهند بامر الملك انوشروان بن قباذ بن فيروز الذي ملك سنة ٥٣١ و٥٧٩ واتى من هناك بكتاب الحكاية الشهيرة التي صنفها بذيباي للملك من ملوك الهند وتُرجمت الى الفارسية ثم الى العربية عن يد ابن المقفّع وهي المعروفة بحكاية كليلة ودمنة

(٨) سرجيوس اوسرجيس بن الياس الراقي من راس عين مسيحي يعقوبي عاش في عصر الملك يوستنيانوس وترجم عدة كتب من اليوناني الى السرياني وبعد حين ترجمت الى العربي في عصر الخلفاء بني العباس

(٩) هارون اواهرون القس الاسكندري الف كتاباً في الطب في السريانية كان في عصر هيراكليوس وترجم كتابهُ الى العربية

(١٠) عبد الملك بن ابهر الكناني. طبيب عربي مسيحي ومعلم الطب في الاسكندرية. اسلم في ايام عبد العزيز بن مروان والي مصر سنة ٧٠ من الهجرة اي ٦٨٩ للمسيح

(١١) اما يوحنا او يحيى المعروف عند السريان بكراماطيقوس اي النحوي فكان اسكندريًا مسيحيًا يعقوبيًا. دخل الى عمرو بن العاص وقد عرف موضعهُ من العلوم فاكرمهُ عمرو وسمع من الفاظهِ الفلسفية وكان عمرو عاقلاً حسن الاستماع صحيح الفكر فلازمهُ وكان لا يفارقهُ

علم قراءة الافكار (تابع ما قبلهُ)

من قلم جناب مستر پورتر استاذ العلوم العقليّة في المدرسة الكلية

ذكرنا في الجملة السابقة احوال عقل الرجل القادر على قراءة افكار غيره فراجعها هناك واما

احوال جسدهِ فيقول فيها اذا امسكتُ بيد غيري شعرتُ بتاثير كتاثير الكهربائية في ذراعي وبتاثير غريب في جبيني كانَّ فيهِ حركة دولابية او لولبية تدور حول مركز معيَّن في حسي بكل تدقيق ويدوم ذلك ما دمت متصلاً بجسد غيري فاذا فارقتهُ فارقني. واشعر بالتاثير الكهربائي كلما امسكت بيد غيري سواءٌ كان لغاية او لا وهو طبيعيٌّ اعهدهُ فيَّ من صغر سني واذا اتفق اني لم اشعر بهِ وانا ماسك غيري فكانني قابض على العدم. ومع ذلك فلما اكشف قوتي على قراءة افكار غيري حتى كبرت. ويقول ايضًا عن عدم حصول هذه القوة عن مرض او حالٍ غير طبيعية انهُ لم يعترهِ في حياتهِ ادنى اختلال جسدي او عقلي وان صحتهُ جيدة ويتعلم الامور بسهولة كلية حتى ربما فاق رفقاءهُ في ذلك ولم يشعر بتغيُّر في احوالهِ منذ انتباههِ الى تلك القوة الغريبة التي فيهِ بل كان على حالتهِ الطبيعية. والشاهد على ذلك انهُ لا ينجح في اعمالهِ الغريبة اذا اعترتهُ علة او ادركهُ تعب جزيل. ولكن مباشرة تلك الاعمال لا تتعبهُ وقلما يعرف مدتها وفيها يسرع نبضهُ وترتفع حرارة جسدهِ وربما عرق يسيرًا اذا تحرَّك كثيرًا

قلت فيتضح مما مرَّ عن تفصيل احوال هذا الانسان ان القوة التي فيهِ غريبة جدًّا تفوق قوى أكثر البشر وان تكن طبيعية. غير انهُ لا يتعذر تفسيرها ولعلَّ كرور الايام ودقة البحث وشواهد الاختبار تعرب عن حقيقة هذا السر الغامض واما الآن فلا تزال العلاقة بين العقل والجسد محجوبة عنا. نعم قد كشف كثير من مبادئِ قوى العقل وعلاقتها بعضها ببعض وتاثيرها في الجسد وتاثير الجسد فيها غير ان علاقة الروحي بالمادي والمادي بالروحي لا تزال من المجهولات التي لم يتصل الذهن الانساني الى تفسيرها. بل القوى العقلية نفسها التي قد اكتشفها الانسان ووقف على خصائصها لم تميز بعد كل التمييز وليس بمحال ان يكتشف الانسان قوى جديدة في عقلهِ لم يكتشفها الى الآن. وعلى ذلك فقوى العقل غير محصورة في ما قد اكتشفهُ الفلاسفة وربما ظهر للنفس بعد تجردها من الجسد قوى اخرى عظيمة يمنع من ظهورها الآن المادة المرتبطة بها على هذه الارض

واما قراءة افكار الغير واريد بها معرفتنا بما يجري في عقل غيرنا فقد يقدر الانسان عليها من ملاحظة بعض اللوائح الجسدية كهيئة الوجه والعينين وغير ذلك مما يغني عن الكلام. وكلهُ بواسطةٍ لا ابتداء فاذا وجدت الواسطة فقد يمكننا ان نعرف افكار غيرنا وكذلك شان هذا الرجل فانَّ فعلهُ يستلزم الواسطة ألم ترَ انهُ لم يتهيأ لهُ معرفة فكر غيرهِ الَّا اذا اتصل جسدهُ بجسدهِ وكان الاتصال على شكل معلوم. ومما يقرب لنا احتمال ذلك انهُ يشعر بعد الاتصال بتاثير شديد في ذراعهِ كتاثير الكهربائية. ولا يخفى ان تاثير العقل في الجسد او انتقال اوامرهِ على طريق الاعصاب تشبه الكهربائية في سيرها وسرعتها وانقطاعها بانقطاع العصبة وغير ذلك ولكننا لا نقول انها الكهربائية نفسها. فلو

فرضنا ان الجهاز العصبي في الواحد امكن ان يتصل اتصالاً تامًّا بجهاز الآخر فربما اثر عقل الواحد في عقل الآخر فادرك افعاله . ولا يخفى ايضًا ان للمغنطيسية الحيوانية تاثيرًا عظيمًا في الجهاز العصبي فقد ينوّم الانسان صاحبهُ بمجرّد اللمس او يزيل المهُ كذلك او يؤثر فيهِ غير ذلك تاثيرات عديدة متنوعة لا يسعنا المقام ذكرها مما ليس محصورًا في الجسد فقط بل يدخل في العقل ايضًا . فقد رُوي عن بعضهم حوادث غريبة الى الغاية في تسلط ارادة الواحد على ارادة غيرهِ تسلطًا تامًّا حتى يدبرهُ كيفما يشاء ويلزمهُ بعمل كل ما يريد بمجرد القوة التي لهُ عليهِ لا بالكلام ولا بالالزام الجسدي . غير انهُ لا يقاس ذلك على كل الناس ولعل هذه القوة لا تكون الا بين من كانت ارادتهم قوية ومن كانت ارادتهم ضعيفة ولا يعلل بها ما نحن فيهِ . ثم اذا كان لعقل الانسان قوى اخرى لم تكتشف مباديها بعد ولم تدرك اساليب افعالها وتاثيرها في غيرها فمن الممكن ان يكون من خواص هذه القوى المستترة معرفة احوال عقل الغير على خلاف الطرق المعهودة عندنا الآن والارجح ان ذلك اذا وُجد لا يقدر عليهِ الجميع والاَّ لاكتشف قبلاً . ومما يؤيدهُ اختلاف خواص العقول باختلاف الاشخاص فيدرك الواحد ما يعجز عنهُ الآخر ويعدهُ معجزة كما تقدَّم

ولعلهُ يستدلُّ من هذه الملاحظات على غرائب السحرة والذين يدَّعون مناجاة ارواح الموتى ونحو ذلك . وقد فاز العلماء بكشف اسرار غرائب كثيرة من غرائبهم الحقيقية التي لها اصل طبيعي . وانما قيدناها بالحقيقية احترازًا عن اكثر ما يدعون بهِ فانهُ غش وخداع عديم الاصل ولا يحتمل التعليل كما لا يخفى . وربما انكشف بعدُ ما لم يزل مبهمًا الآن بواسطة بحث المدققين واختبار الرواة المحققين

في التاريخ الطبيعي واقسامهِ وشدة الحاجة اليهِ

من قلم جناب الدكتور بشارة زلزل

قال القدماء الكائنات وهي الاجسام المتولدة اما ان تكون نامية او غير نامية . فان لم تكن نامية فهي المعدنيات وان كانت نامية فاما ان تكون لها قوة الحس والحركة اولم تكن . فان لم تكن فهي النبات وان كانت فهي الحيوان (انتهى عن القزويني) اما المتاخرون فقالوا ان الاجسام باسرها نامية . ولكن نموها لا يكون في جميعها على حدٍّ سوى ولذلك لم يعوّلوا على قسمة الاجسام الطبيعية بالنظر الى نموها في حدّ ذاتهِ ولكنهم نظروا الى ما هو ادقُّ من ذلك وآكد فقالوا ان الاجسام على قسمين احدهما ما تألف من عناصر كيماوية قد بقيت برمتها كاسطقساتها جامدةً اي لا حركة

لها بذاتها او انها ليست مجهزة باعضاء لها وظائف لتعمل اعمالاً حيوية كما يكون في النبات والحيوان وهي المعدنيات وتسمى الاجسام غير الآلية . والثاني ما كان متمتعاً بحيوة خصوصية او بما سمّي الهيجان الحيوي عند بعضهم والمراد بهِ اعمال خصوصية تلقي ما بين الاجسام المتمتعة بهِ والعالم الخارج عنها علاقاتٍ ضرورية مستمرة نقوم بها الحياة . فهذه الاجسام اذًا مجهزة باعضاء او آلات تخلص بها من الجمود او من عدم الحركة الخاصة المميزة للاجسام غير الآلية . وهذه الاعضاء هي الفاعل فيها الحركة وتكاثر النوع وهي في الطبيعة بمعزلٍ عن الاجسام غير الآلية وتاخذ منها بدون فتور المواد الضرورية لنمو الاجسام المجهزة بها وحفظ حياتها . فالاعضاء التي تتركب منها هذه الاجسام انما هي آلات حية تنهج بفعل غير مدرك فتظهر الحياة وتعمل اعمالها الخصوصية . ولذلك سميت هذه الاجسام بالكائنات الحية او الآلية ويراد بها النبات والحيوان الذي منهُ الانسان على غايةٍ من كمال الخلق وحسن التقويم وذلك بالنظر الى ما يختص بالجسد لا بالنفس الناطقة التي تعلو عليهِ علوًّا كبيرًا . فبناء عليهِ كانت الاجسام الطبيعية باسرها على قسمين آلية وغير آلية والمراد بها الممالك الثلاث التي يتالف منها العالم المادي وهي الجماد والنبات والحيوان . ومعرفة هذه الاجسام بما اشتملت عليهِ مهما كانت العناصر الكيماوية التي تولّدها وكيفما فعلت بها القوى الطبيعية هي المراد بعلم التاريخ الطبيعي الذي هو في الدرجة العليا من سلم العلوم . وهو ينقسم بالنظر الى الكائنات الآلية والكائنات غير الآلية الى قسمين كبيرين يراد باولها الزيولوجيا اي علم الحيوان والبوتانيك اي علم النبات . ويطلق على كليهما اسم البيولوجيا اي علم الحياة . وبالثاني المينرالوجيا اي علم المعادن اذا اريد بهِ معرفة الصخور او المعادن من حيث هي والجيولوجيا اي علم الارض اذا اريد بهِ الاكتشاف على بنية الكرة الارضية وطبقاتها القديمة العهد والحديثة وكيفية نظامها ونسبتها بعضها الى بعض وغير ذلك

ومن النظر الى هذه العلوم مع ما يبحث فيهِ كل علم منها بمفردهِ يتضح ان العلم الذي يشتمل عليها بحر لا قرار ولا ساحل لهُ . والغوص في هذا البحر يمكن الطالب والراغب من الحصول على فرائد فوائد من دونها الحصول على فرائد درر البحار بل هي اثمن من اللآلئ وكل الجواهر لا تساويها . وهو عدا عن كونهِ اوسع العلوم فهو اجلها شانًا وادقها بيانًا واجلاها تبيانًا . ومعرفتهُ من اهم ما يضطرُّ اليهِ الانسان قصريًّا كان او عميًّا . لانهُ بهِ تعرف الكائنات باسرها ونسبتها بعضها الى بعض والى الانسان فيكون على ثقةٍ من وجودها وخصائصها ومنافعها ومضارها فتحسن الزراعة وتتسع دائرة الصناعة وتحصل الثروة والغنى وتكتشف الامور النافعة المفيدة لحياة الانسان الذي من اطلاعهِ على دقائق هذا العلم ينبهر من قدرة الخالق العظيمة وحكمتهِ الباهرة فيقول مع المرتل ما اعظم اعمالك يا رب كلها بحكمةٍ صنعت

اما اول فروع هذا العلم واجلها شأنًا فهو الزيولوجيا وهي كلمة يونانية مركبة من زوُّون حيوان ولوغوس كلام وهو علم تعرف بهِ الحيوانات بالنظر اليها من جهة وجودها وكيفية حياتها والاماكن التي توجد فيها وبنيتها والوظائف التي تقوم بها الاعضاء التي تشتمل عليها وماهية طباعها ونسبتها بعضها الى بعض والى الانسان الذي هو من حيثية بنائهِ الآلي في اعلاها درجة. وبواسطة علمهِ يهتدي الانسان الى استحصال الثروة والغنى منها فيستخدمها في قضاء حوائجهِ واوطارهِ ويتعلم كيف يجب ان تخدمهُ في حرفهِ وحراثتهِ واعمالهِ وكيف تقوم بامر غذائهِ ودفائهِ وغير ذالك . ويعلم ايضًا ما يضرُّ منها بهِ وكيف يتجنب او يقاوم المحظورات التي تنجم عنها فهو من اهم العلوم واشدها لزومًا للانسان. وبالنظر اليهِ مع الانسان على سبيل مقابلة اعضائهِ باعضاء الحيوانات يكشف لنا امورًا كانت الوسيلة العظمى لتقدم العلوم والفلسفة فيعرف بواسطتهِ وجه العلاقة بينهُ وبينها وسمو طبيعتهِ البشرية وادراكهِ العقلي بالنسبة اليها . قال بيفون ولله درهُ لو لم توجد الحيوانات لكانت الطبيعة البشرية تجل عن ان تدرك

وقد ذكر بيفون في مقدمة تاليفهِ تاريخ ذوات الثدي ما يليق ذكرهُ هنا دلالةً على وجوب درس هذا العلم وشدة الاضطرار اليهِ قال ان ما يجعل تاريخ ذوات الثدي اشرف اقسام التاريخ الطبيعي واعظمها اعتبارًا اشتمالهُ على الانسان الذي هو اشرف الكائنات واعظمها اعتبارًا اذ تظهر فيهِ نسبتهُ باعتبار العضوية الى غيرهِ من الحيوانات ولاسيما ذوات الثدي وبهذا الاعتبار تكون معرفة هذا القسم من اهم المعارف الطبيعية لانهُ بدون معرفتهِ تكون معرفة نواميس الحياة العضوية قاصرة والتاريخ الفيسيولوجي للانسان ناقصًا . ويتضح ذالك بالنظر الى قسمَي هذا العلم النظري والعملي. فباعتبار كونهِ نظريًا يعرف منهُ اهم ما يتعلق بالانسان من حيثية وجودهِ الطبيعي خصوصًا من جهة جسدهِ وتركيب اعضائهِ ووظائفها وما يتعلق بذلك وعمومًا بالنسبة الى غيرهِ من ابناء جنسهِ من جهة توزعهم على سطح الكرة واختلافهم في الطبائع خَلقًا وخُلقًا الخ. ويعرف منهُ ايضًا نسبة الانسان الى الحيوانات العجم والبون العظيم بينهُ وبينها ووجه الاختلاف ما بين هذه الحيوانات في تركيب اجسامها وطبائعها الخ . فبمعرفتهِ يحصل الفيسيولوجي والطبيب والفيلسوف على تقدم في العلوم والمعارف بل لا يكون الفيلسوف حكيمًا والطبيب نطاسيًا والفيسيولوجي حازمًا اذا لم يكن لهم حظٌ بمعرفة مسائلهِ ودقائقهِ لانهُ من اهم العلوم التي لا يستغني كلٌّ منهم عنها. اما منفعتهُ باعتبار كونهِ عمليًا فهي عمومية لانهُ لا غنى لكلٍ من افراد الجنس البشري عن معرفتهِ فيجب ان لا احد يجهل تاريخ ذوات الثدي لانها الاقرب الى الانسان ليس باعتبار البنية فقط ولكن باعتبار ما ينالهُ من المنافع وما يلمُّ بهِ من المضار منها ايضًا. فالحيوانات الاليفة تقوم بحفظ حياتهِ فبعضها يقوم بامر غذائهِ ولبسهِ

وبعضها يعينهُ في الاعمال الشاقة محتملًا عنهُ اتعابًا واخطارًا عظيمة ساهرًا لاجل حمايتهِ وصيانتهِ وغير ذلك . واما الحيوانات الحرة الوحشية فتضرُّ بهِ اضرارًا عظيمة فبعضها انما هو خصمهُ وخصم مواشيهِ فيفترسها ويعذبهُ بشانها عذابًا اليمًا وقد يفترسهُ ايضًا . وبعضها يجوب جنانهِ وحقولهُ معطلًا محصولات املاكهِ وغير ذلك مما لا يتسع المقام ذكرهُ بالتفصيل . ولذلك يجب على كل انسان معرفة طبائع كلٍّ منها ليقتاد اليهِ ما يدجن ويوآلف منها للحصول على المنافع التي ينالها منها وليتجنب او ليهلك الوحشية التي وجودها يضرُّ بوجودهِ (انتهى ملخصًا)

ولعلم الزيولوجيا فروع ثانوية كثيرة اعتبرها بعضهم علومًا ممتازة فوهموا بذلك لان كلًّا منها انما مرجعهُ الى هذا العلم ولو كانت مباحثهُ متنوعة . والذين ميزوا بين هذه الفروع فجعلوها علومًا ممتازة قد اقاموا الجزء مقام الكل وحصروا علم الحيوان في ترتيب انواعهِ والنظر اليهِ بحسب الظاهر وذلك غير صوابي كما قال بولس جرفاي مدرس علم التاريخ الطبيعي في باريس . وهذا العلم ينقسم الى فرعين تتعلق بهما فنون متنوعة وهما تشريح المقابلة والفسيولوجيا . فتشريح المقابلة يبحث فيهِ عن الاعضاء المختلفة التي تتركب منها الحيوانات وكيفية بناء هذه الاعضاء ونسبتها بعضها الى بعض وما يطرأ عليها من التقلب في ادوار حياتها . والفيسيولوجيا يبحث فيها عن وظائف هذه الاعضاء والامتحانات التي اجريت للتوصل الى المعرفة الحقيقية بها ومن ثمَّ نتوصل الى معرفة حياة الحيوانات وطبائعها واماكن وجودها والنواميس التي تفعل فيها النمو والتكاثر وما يتعلق بكيفية تمييزها بعضها عن بعض وكيفية ترتيبها الزيولوجي

اصطناع الشمع من الشحم

سألنا بعضهم عن كيفية اصطناع الشمع من الشحم فنجيب . الشحم المراد في هذه الجملة هو مذوّب شحم البقر والغنم او دهنها او كليهما معًا كما سياتي في آخر هذه الجملة . ويصنع الشمع منهُ اما بالغط او بالسبك

اما الغط فيكون بغط الفتائل مرارًا في الشحم المذاب ويتمُّ ذلك في المعامل الصغيرة على ما ياتي . يملأ حوض او وعاء آخر مناسب من الشحم المذاب وتعقد الفتائل برؤُوسها على قضيب دقيق من الخشب او الحديد يسمَّى قضيب الغط . واما عدد ما يعقد من الفتائل فان كان المطلوب شمعًا ثقيلًا فست عشرة فتيلة والَّا فلك ان تزيدهُ الى الثماني عشرة موضوعةً على بعد متساوٍ بعضها عن بعض . ثم تغطُّ عمودية في الشحم ويشترط عند غطها اوَّل مرَّةٍ ان يكون الشحم المذاب حاميًا لانهُ اسرع

نفوذًا بين خلايا القطن من غيره. ومتى انتهيت من الغطة الأُولى فضع قضبان الغط على حافة الحوض وردّ الفتائل الى اصلها فانها تبرم قليلاً بالغطة الأُولى. ثم ضع القضبان واحدًا فواحدًا على المقطر وهو خشبة توضع القضبان على اطرافها بحيث يقطر الشمع عن الفتائل الى الحوض او وعاء آخر. ومتى فعلت كل ذلك ورأيت الشمع قد برد في الحوض حتى ظهرت علامات جموده على جدرانهِ فغط الفتائل ثانيةً وهكذا حتى تصير في الثخن المراد. والغالب حينئذٍ ان تكون اسافلها اثخن من اعاليها فتسوّى بوضعها هنيهةً في الشمع المذاب ليزول عنها ما زاد فيها ولابد من تحريك الشمع بعصًا او نحوها كل برهةٍ يسيرةٍ لابقائهِ كلهِ على حالة واحدةٍ من السيولة. وفي الغطة الاخيرة تنزّل الفتائل في الشمع اكثر مما كانت تنزّل قبلاً والغرض منهُ ان تصير اعاليها مخروطية الشكل كما هو ظاهر فيها واما اسافلها فتكون حينئذٍ على اشكال مخروطية غير مسوّاةٍ فتسوّى بالقطع او بتوقيفها على صفيحة من النحاس محماةٍ بالبخار فيها ميزاب لينزل منهُ الشمع الذائب جاريًا عنها

واما السبك فبافراغ الشمع الذائب في قوالب مصنوعة من القصدير والرصاص ممزوجين على نسبة عشرين جزءًا من القصدير الى عشرة من الرصاص وشكلها مفهوم من شكل الشمعات المفرغة فيها: اي انها انابيب مخروطية الشكل توضع الفتيلة في احداها على طولها من طرف الى طرف. وتمكّن من الطرف الواحد بادخالها في ثقب براس الانبوبة وهو مكان راس الشمعة ومن الطرف الآخر بقمع يدخل في الانبوبة من طرفها الآخر وهو مكان كعب الشمعة ثم يسكب الشمع المذاب عليها من القمع. وادخال الفتيلة وتمكينها في القمع كما تقدّم يكون بقضيب دقيق معقوف الراس كالصنّارة. والشائع الآن في المعامل ان يصفّ ثلاثون من هذه القوالب وتوضع في حوض او صندوق ملبّس حديدًا او قصديرًا ويوضع الصندوق في آخر يشبههُ محمّى بالبخار الى ١٠٠°ف. وحينما تصير حرارة القوالب على ٤٥°ف. يرفع منهُ ويصبّ الشمع المذاب في القوالب وتترك حتى تبرد هي والشمعات التي فيها فتخرج الشمعات منها مفرغةً خالصةً. وقد اتقنوا هذه الآلات في هذه الايام حتى صاروا يجرون العمل بلا انقطاع. واكثر الآلات استعمالاً آلة كاهوي (Cahouet) وآلة موركان (Morgane)

واعلم ان اهل اوروبا الّا الانكليز يستعملون في الشمع المفرغ شحمًا اجود ممّا في المغطوط واما الانكليز والاميركانيون فيستعملون للمغطوط من اجود الشحم وانقاهُ فانهُ اصلب لنقاوتهِ. وقد كادوا يستغنون عن شمع الشحم بما يعرف عندهم بشمع الكمبوزيت الّا في بعض المحال باواسط اوروبا فانهم لا يزالون يصنعون شمع الشحم هناك. والشمع انواع منها شمع العسل وهو معروف والستيارين ويصنع من زيت النخل والشحم في اوروبا ومنهُ ومن شحم الخنزير في سنسناتي بالولايات المتحدة والبارافين

والكمپوزيت المذكور والاوزوكريت ومَنّ السمك وغيرها. ولها معامل واسعة في بلاد الانكليز وفرنسا فتصدر منها الى جميع جهات الارض ولاتساع اعمالهم ومتاجرهم فيها قال معمل من اكبر معاملها بلندن انهم ربما ابطلوا عن قريب اصطناعها في روسيا ومملكة آل عثمان واليونان وايطاليا واسبانيا وبورتكال واسوج ونروج حيث معاملها صغيرة ومتاجرها ضيقة

هذا من جهة اصطناع الشمع من الشحم واما اصطناعهُ من غيرهِ فمختلف كما لا يخفى ومما يستحق الاعتبار في الجميع الفتائل فانها هي طريق الشحم المذاب الى اللهيب فلا بد لهُ من الصعود في خلاياها للوصول اليهِ ولذلك لزم ان تصنع من مواد ذات مسام (اي ذات خلايا بين دقائقها) وتكون قابلة للاشتعال ومتساوية الثخن خاليةً من العقد والعجز لانهُ حينئذٍ يتساوى صعود الشحم فيها (بحسب مبدإ الجاذبية الشعرية) فيستوي الاشتعال ايضًا اذا كان الشحم نقيًّا. وهي تصنع عادةً من القطن المبروم قليلاً المعروف في المتجر بنمرو ١٦ الى نمرو ٢٠ وتُبرَم لشمع الشحم والعسل واما لغيرهما فلا. وبرمها يكون بلفها لفًّا لولبيًّا مستطيلاً. ولما كان ما يحترق من الفتيلة يقتضي لهُ ان يقصّ كل مدة قصيرة اخترع كمباسر الفتائل المجدولة فاذا احترقت برمت ودار الجزء الذي اقتصر عنهُ الشحم او غيرهُ الى خارج اللهيب وصار رمادًا في الهواء فاغنى ذلك عن قصّ المحترق من الذبالة كلّ يسير. وكل الفتائل يقتضي تحضيرها قبل صب الشمع عليها والاَّ فانها لعدم احتراقها تمامًا يبقى منها بقايا كربونية (فحمية) تقلل نورها بتقليل تصاعد الشحم المذاب في مسامها فلا فاة ذلك تكون اذًا بيلها في ما يكمل احتراقها. وانتبهوا لذلك اول اصطناعهم لشمع الستيارين وفي سنة ١٨٣٠ وجد دومِلّي ان الحامض البوريك والحامض الفصفوريك يصلحان لهاتيك الغاية لانهما اذ يتحدان بعناصر رماد الفتيلة يكوّنان معها خرزة زجاجية فتحيد الفتيلة بثقلها عن اللهيب فيزيد الاشتعال. وفي الكراخين الفرنساوية يحضرون الفتائل مجدولةً بنقعها ثلث ساعات في مذوّب كيلوكرام واحد من الحامض البوريك في لتر من الماء ثم يعصرونها او يديرونها بدولاب فتقل رطوبتها (على حكم قوة التباعد عن المركز) ثم يجففونها تمامًا في صندوق من حديد ملبس بالقصدير محمّى بالبخار ويقتضي ان يضاف الى المذوّب المذكور قليل من الكحول لتبتلّ الفتائل جيدًا. وفي بعض المعامل النمساوية التي يصنع فيها الستيارين يبلون الفتائل بكبريتات النشادر. وقال پاين بصلاحية مذوّب من ٥ الى ٨ كرامات من الحامض البوريك في لتر واحد من الماء ثم يضاف اليهِ من ٣ الى ٥ اجزاء من الحامض الكبريتيك لكل الف جزء من المذوّب وتنقع الفتائل فيهِ. انتهى مقتطفًا من كتاب الكيمياء الصناعية للدكتور وكنر

واما الشحم الذي يصنع منهُ الشمع فيستخلص من شحم الضأن والبقر او من دهنها وابسط الطرق لذلك واقدمها ان يذاب الشحم او الدهن ويزال عنهُ ما يطفو عليهِ من الغثاء والغشاء.

ويستخلصونهُ وينقونهُ الآن بآلات متعددة الانواع لا يحتمل المقام تفصيلها ويفضَّل ما كان من الشمع مستحضرًا من شحم الغنم ودهن البقر معًا على ما يستحضر من واحد منهما فقط وذلك لان الشحم يزيد صلابتهُ والدهن يزيد نورهُ لزيادة المواد الزيتية فيهِ على ما في الشحم . وقد استغنوا عن الغط باليد بآلة بسيطة المبدإ استعملت في ادنبرج. وهي مؤلفة من عمود منتصب يدور حاملاً اثني عشر ساعدًا افقية الوضع وفي طرف كلٍّ منها شيء بسنة قضبان ينزل من كل قضيب منها ثماني عشرة فتيلة فيجتمع ما عليها كلها من الفتائل ١٢٩٦. وفيما العمود دائر يمرُّ كل ساعدٍ على حوض الشحم فتغطُّ الفتائل فيهِ وتبرد وهي دائرة قبل ما تغطُّ ثانية وهكذا حتى تصير في الثخن المراد . انتهى مقتطفًا من الانسكلوبيذيا الاميركانية الجديدة

هذا ولا يخفى ان اتقان الاعمال ياتي بالممارسة والانتباه وان كثيرًا من دقائق الصناعة لا يستوفيهِ القلم اعتمادًا على فطنة الصانع فمن لم ينجح في عمل جربهُ مرةً فربما نجح فيهِ اذا جربهُ اخرى ووقف على امور كثيرة فاتتهُ معرفتها في تجربتهِ الاولى

في كبر الشمس ومساحتها

قلنا في الجزء الثالث ان معرفة كبر الشمس سهلة لانها تصغر في الظاهر كلما ابتعد الناظر عنها وتكبر كلما قرب اليها كما هو واضح في جميع المرئيَّات ووعدنا باستيفاء ذلك فنقول

ان كثيرين يستغربون معرفة كبر الشمس لبعدها الشاسع عنا وعدم وصول احد اليها وربما كذَّب بعضهم ذلك ولم يشاءُوا ان يصدقوا . نعم انهُ لغريب والذي يستغربهُ معذور واما الذين يكذّبون هذه الامور فاما ان يكونوا قد اطلعوا عليها واما ان يكذبوها عن جهل فان كانوا قد اطلعوا وفهموا فتكذيبهم مكابرة لانها واضحة صحيحة مبنية على اقوى البراهين التي يمكن ان تكون في العالم ويلتزم العقل السليم ان يسلم بها كما يسلم بان واحدًا وواحدًا اثنان. وان لم يكونوا قد اطلعوا عليها فتكذيبهم لها كلام فارغ لا يعتد بهِ. هذا ونرجو من المطالع ان يتتبعنا في ما ياتي عسانا ان نقدم لهُ من الامثلة والشواهد ما يقرّب ذلك الى عقلهِ وسندخل في تفصيل استخراج المجهولات لانهُ الذُّ للبحث واقوى للتصديق نوعًا من ذكرها وفرض التسليم بها

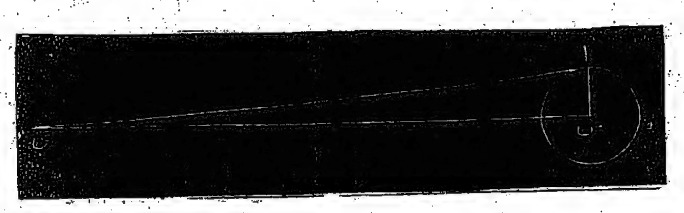
افرض انك وقفت على بعد ١٠ اقدام من باب وقست طولهُ وعرضهُ ثم افرض انك ابعدت عنهُ ١٠٠ قدم وقست طولهُ وعرضهُ ايضًا فتجدهما حينئذٍ اقل ليس لان الباب قد صغر بل لانك

قد ابعدت عنهُ وهكذا الشمس والنجوم والقمر تبان صغيرة ليس لانها صغيرة بالذات بل لبعدها الشاسع ولتفاوت بُعدها تفاوتت اقدارها ايضاً . فالشمس هي اكبر مما تظهر بهِ لنا . ثم افرض انك ابعدت عن الباب ١٠٠٠ قدم وقست طولهُ وعرضهُ و ٢٠٠٠ قدم وقست طولهُ وعرضهُ وهلمَّ جرّا فيظهر لك اخيرًا ان الباب يصغر على نسبة معلومة كلما بعدت عنهُ . واذا عكسنا القضية كبر على نسبة معلومة كلما قربت اليهِ فمعرفة كبرهِ الحقيقي تقتضي معرفة بعدهِ وكبرهِ الظاهر. اذًا اذا اردنا ان نعرف كبر الشمس لزم ان نعرف بعدها عنا وكبرها الظاهر والرياضيون يعبرون عن الثاني بقطرها الظاهر (والقطر هو الخط المرسوم من جانب من الدائرة الى الجانب الآخر مارًّا بمركزها).

اما بعدها فقد مرَّ معنا انهُ معروف ويعرفونهُ من عبور الزهرة على قرص الشمس واما قطرها الظاهر فيقيسونهُ ادقَّ قياس بآلة خاصَّة بسيطة .وقد وجد ان معدَّل بعدها ٩١٤٣٠٠٠٠ ميل ومعدَّل قطرها الظاهر ٣٢′ ٤″ ٣‴ اي اكثر قليلاً من نصف درجة في السماء فلم يبقَ لمعرفة قطرها الصحيح الاَّ ان نعمل لها عملية بسيطة جدًّا بحساب المثلثات[1] تحسب بها امور كثيرة ارضيَّة فيظهر حينئذٍ ان قطرها ثماني مئة واثنان وخمسون الف ميل ونيف وبما ان قطر الارض اقل من ثمانية آلاف ميل فقطر الشمس هو نحو ١٠٨ مرات قطر الارض فلو صففنا ١٠٨ اروض مثل ارضنا الواحدة بجانب الاخرى على وجه الشمس ما زادت عنها من الجانب الواحد الى الجانب المقابل لهُ .ولو حسبنا الشمس كرةً مجوَّفة ووضعنا الارض في مركزها لدخلت فيها هي والقمر على بعدهِ عنا وزاد منها وراء القمر منطقة اعرض من مئتي الف ميل كما ترى في الشكل الثاني . فالارض في المركز والقمر دائرٌ حولها وحرف قرص الشمس بعيد عنها كثيرًا

واذ قد عرف معنا الآن قطر الشمس سهل علينا ان نعرف كبرها لانهُ يبرهن في الهندسة ان الكرات تتغير بحسب كعوب اقطارها اي انَّا اذا اتينا بكرتين وقسنا قطر كلٍّ منها فالكرة الواحدة

(١) ليكن س مركز الشمس و س ي بعد مركز الشمس عن مركز الارض و س ا نصف قطر الشمس الظاهر. فلنا $\frac{ق}{٢}$: جيب اي س :: ي س : ا س :: ٩١٤٣٠٠٠٠ : ٤٢٦٢٩٠ اي نصف قطر الشمس فقطرها ٨٥٢٥٨٠ ميل



تزيد على الكرة الاخرى بقدر ما يزيد مكعب قطرها على مكعب قطر تلك. والمكعب هو ان تضرب العدد في نفسهِ مرتين. وقد تقدَّم معنا ان قطر الشمس هو ١٠٨ امرات قطر الارض فمكعب ١٠٨ هو ١٠٨ في ١٠٨ في ١٠٨ اي ١٢٥٩٧١٢ فالشمس هي اكبر من الارض باكثر من الف الف ومئتي الف مرة على ما يبرهن من الهندسة فاين محلُّ التكذيب. ويعرف من قضية اخرى هندسية انَّا اذا اردنا ان نعرف محيط كرة ضربنا قطرها في هذه الارقام ٣٫١٤١٥٩٢٦ ان نعرف محيط الشمس او محيط الارض او محيط اي كرة كانت بضرب قطرها في الارقام المذكورة. ومن ضرب قطر الشمس فيها ظهر ان محيطها نحو ٢٦٨٠٠٠٠ ميل ومن معرفة قطر الشمس تعرف مساحة سطحها ايضًا فانهُ يبرهن في الهندسة ان مساحة سطوح الكرات تتغيَّر كمربعات اقطارها والمربع هو ان تضرب الكمية في نفسها مرَّة واحدة مثالهُ مربع قطر الشمس هو ١٠٨ في ١٠٨ اي ١١٦٦٤ ومربع قطر الارض هو ١ في ١ اي ١ فمساحة سطح الشمس اعظم ١١٦٦٤ مرة من مساحة سطح الارض مهما كانت

عشر فوائد للمستحمين

(١) لا تستحمَّ الَّا قبلما تتناول الطعام بساعة وبعد ما تتناولهُ بساعتين على الاقل والافضل ان لا تستحمَّ الَّا قبل بساعتين وبعد بثلاث ساعات فصاعدًا في الحالين

وذلك لانهُ بالاستحمام يجتذب الدم من الاوعية المتوزعة داخل الجسد فيتوزَّع في كل الجسد ويدور غزيرًا في الاوعية التي على سطحهِ وما دامت دورتهُ متسهلة والحرارة الناتجة عنهُ ثابتة كان الاستحمام مفيدًا مقويًّا والَّا فاذا انصرف الدم عن سطح الجسد الى محل آخر وخفت الدورة وقلت الحرارة قبيل الاستحمام او بعيدهُ افضى الى اخلال في الصحة. فاذا تناولت الطعام حالًا بعد الاستحمام

اتجه الدم من سطح الجسد الى المعدة (لانهُ متى دخل الطعام الى المعدة توارد الدم اليها وكذا الى كل عضوٍ من الجسد عمل اكثر من غيرهِ) قبلما يحصل رد فعل تام اي قبلما ترجع الى الجلد الحرارة التي كانت فيهِ قبل الاستحمام فيبطل نفعهُ. واذا استحممت حالاً بعد تناول الطعام توارد الدم الى سطح الجسد وانصرف عن المعدة فساء الهضم وتاذت المعدة ولذلك قيدوا الاستحمام في المدات المعينة قبل الطعام وبعدهُ. واما الذين يصيبهم التهاب حاد او حمى من الحميات او اوجاع ونحوها فربما استعملوا الماء غير مراعين هذا الحكم

(٢) اغسل راسك ووجهك جيدًا اوَّل ما تستحمّ فان ذلك يمنع الدم من الوثوب الى الراس ويغنيك عن احساسات غير مقبولة

(٣) لا تستحمّ وانت معيٍ من التعب او الرياضة واما الرياضة المعتدلة قبل الاستحمام فممدوحة لانها تقوي دورة الدم في الجسد وتجعل حرارة الجسد على الدرجة اللازمة عند الاستحمام. واذا استحممت عرقانًا فلا باس اذا لم تكن متعبًا. واما اذا غسلت رجليك او استحممت وانت جالس في وعاء او على كرسي فالافضل ان يكون جسدك حارًّا فقط لا عرقانًا

(٤) استحمّ دائمًا بنشاط وسرعةٍ واذا امكن فافرك جسدك فركًا شديدًا لتقوية الدورة الدموية والتنفس بقصد استرجاع الحرارة بحيث يكون ردُّ الفعل كاملاً فانهُ لازم دائمًا بعد كل اغتسال. وهذا الحكم ينبغي ان يراعى في التنشيف ايضًا

(٥) نشّف جسدك بعد الاستحمام بقطعة كبيرة تغطي الجسد كلهُ. واحسن القماش للتنشيف الكتان القوي او القطن وافرك جسدك بها فركًا جيدًا فتبقى حرارة جسدك فيهِ وتمنع عنهُ الهواء فيقل احتمال شعورك بالبرد

(٦) لا تتباطأْ في لبس ثيابك بعد الاستحمام فان الذين يقفون عراةً بعد الاستحمام يستبدلون الفائدة بالمضرة. واذا امكن فروِّض جسدك في الفضاء او في عمل شاقٍ واذا لم يمكن لضعفٍ فنم في الفراش مغطًّى ساعةً من الزمان

(٧) المصابون بمرض او وجع او ضعف في الاعصاب والذين بهم انحطاط في الهضم او نقص وضعف في الدورة الدموية والذين حرارة اجسادهم دون الحرارة الطبيعية يجب ان لا يكثروا من استعمال الماء البارد في استحمامهم فانهُ ربما نفعهم وقتيًا ولكن نتيجتهُ زيادة آلامهم

(٨) الضعفاء والمبتلون بالسل وذات الرئة وذات الجنب والذين جازوا حديثًا الدرجة الثالثة من الحميات او غيرها من الامراض الحادة والحائضات والمصابون بالاسهال والهيضة والهواء الاصفر يجب ان يجتنبوا استعمال الماء البارد ولا يكثروا من الماء كيفما كانت حالتهُ

(٩) الضعفاء ينبغي ان تعرف حرارة حمامهم بالترمومتر

(١٠) لا تكن حرارة الحمام للضعيف تحت ٧٠° ف والاحسن ان تكون ٨٠° او ٨٥° في اكثر الاحوال بشرط ان يتسهل تجدد الهواء فيهِ

تبذير الشرق وتدبير الغرب

ان من ينظر الى ظواهر الافرنج من اهل الشرق ويقيس احوالهم باحوالنا غير متبصر في حقيقة اعمالهم يزعم انهم قوم مسرفون يكاد دولاب الدهر يقلب بهم من ذروة الثروة الى مهاوي الذل والفاقة لما عندهم من البيوت المزخرفة والاثاث النفيس واللباس الفاخر والبذخ الظاهر. وربما اعتقد صحة زعمهِ مما يراهُ من احوال ابناء وطنهِ فانهم لما حاولوا ان ينفقوا على انفسهم نفقة الافرنج افتقر منهم كثيرون واصبح كثيرون يشكون ضيق الاحوال ويقترون على العيال مخافة الهلاك عوزاً وفقراً. نعم ان الافرنج لو اقتصروا على ما نحن عليهِ من العلم والعمل والثروة مع ما هم عليهِ من الرفاهة ووسع المعيشة لكنت رأيتهم صفر الاكف يشكون الفقر وضنك العيش منذ زمان طويل. على ان ذلك لا يلمُّ باهل التدبير والحزم فان الافرنج كما قيل فيهم لا يبذلون الدرهم الاَّ ليحرزوا الدينار ولا يشترون السلعة الاَّ ليبيعوها خير متاعٍ ودستورهم ان الخرج جزء من الدخل ابداً. حقًّا لو علم ابناء الشرق تدبير الافرنج وامساكهم حتى في صغار الامور لرأوا ان التقتير بالقياس اليهم اسراف ولو علموا ان الافرنج ينفقون بعض نفقتهم من مال غيرهم الذين يجهلون تدبير الامور لاوشكوا اذا سئلوا التراب ان يلووا ويمنعوا. ماذا يقول اهل الشرق لو علموا ان محاصيلهم التي يعتمدون عليها تؤخذ اليوم منهم بابخس الاثمان ثم ترد عليهم بقيمة اللؤلوء والمرجان حتى كانها تسلب منهم ثم ترجع تسلبهم ولا يزال سالب يتلو سالبًا حتى يشملهم الفقر ويذلهم الهوان

هذا وانَّا لسنا اوَّل من ندَّد باحوال الشرق واهاليهِ ولقد سمعنا كثيرين من ابناء الوطن يحثون بعضهم بعضًا على ملافاة الاحوال ويبينون قصورهم وسوء العواقب والويلات الراصدة لهم ويعمدون الى اظهار سبق غيرهم لهم بتفصيل ما عندهم من عظائم الامور العلمية والصناعية غير ان تلك ربما كانت تضعف عزم السامع وتلقيهِ في اليأس لبعد الوصول اليها عوضًا عن ان تنشطهُ وتستدعيهُ الى السعي والجد. فلذلك ولاظهار تبذيرنا في ما عندنا من المتاع القليل ولايضاح اهمية العلم في الصناعة اقتصرنا في هذه الجملة على اظهار تدبير الافرنج وغيرهم لصغار الامور عساهُ ان يعمل في نفوس

المطالعين ما يسوقهم الى ترقية اسباب الرفاهة في الوطن او ما يؤدي الى ذلك فنقول

العلوم التي ينكر نفعها كثيرون من اهل هذه البلاد قد توصل بها الانسان الى درجة سامية من الرفاهة ورغد العيش ولا سيما في هذه الايام فانها اصبحت مصدرًا للمنافع الادبية وقانونًا للتدبير والتوفير حتى صار اصحابها ولا سيما المشتغلون بالكيمياء يستغلون الذهب والفضة مما كان يطرح على الدمن وتأباهُ الطباع كراهة . فمن الجبن المنتن وزيت الفيوسيل والاوخام الجارية من حظائر البقر تؤخذ اليوم العطورات الطيبة التي يتدهن بها الاشراف والعظام ويضعها التجار في الآنية المزخرفة ويلفقون لها اسماء محبوبة كزيت الاجاص وزيت التفاح وزيت العنب وزيت اللوز المر وزيت الكنياك وماء الزهر وتحوز عند الناس ولا سيما عند الجنس اللطيف اسمى مقام بعد ما تكون بحيث تشمئز النفوس من رؤيتها . ومن قطع القصدير التي تتساقط تحت مقص التنكاري ومن الخرق العتيقة وما يقشر عن حوافر الدواب تؤخذ الصباغات الزرقاء . وتستعمل الاطر العتيقة الحديدية في اصطناع الحبر . والعظام في عمل انصبة لآلات القطع على اختلاف انواعها وعمل الصبغ الاسود العظمي عند الملونين والطالين بالفرشة ولتزبيل الارض عند الفلاحين ولحاجات عند الصبّاغين ومُنمّي الاقمشة ولعمل الشحيط المعروف بشحيط كونكريف بما بها من الفصفور ولها منافع اخر عديدة . ومن الخرق الصوفية العتيقة قد اغتنى بعضٌ من اغنى اهل الارض فانهم يجمعونها ويستخرجون منها نوعين من الغزل ثم يغزلونها وينسجون منها الثياب . ومن الثياب الصوفية الرثة البالية يصنع ورق لتغطية الحيطان ويؤخذ حشو للفرش ويستخرج لون ازرق يعرف بالازرق البروسياني عند الملونين . والثياب المنسوجة من قطن وصوف مما تلبسهُ النساء ياخذها الكيماويون بعدما تبلى ويستخرجون صوفها ويستعملونهُ . والخرق الصوفية التي لا يبقى منها ما يصلح لان يستخرج منهُ نوعا الغزل المشار اليهما يتخذها الفلاح زبلاً لارضهِ . والقرون والحوافر متعددة الاستعمال عند الكيماويين فيتفننون بها كل التفنن . ويصنع من دهن الكلاب زيت السمك (المغشوش) ومن الاوساخ الباقية من تنقية الاصواف وغزلها شمع السنيارين الشهير . ومن عيون السمك ازرة الزهر في الازهار المصطنعة . ومن المثانة والامعاء اوتار آلات العزف وصمامات مانعة لنفوذ الهواء فيسدّ بها على الهواء او على ما يراد حفظهُ منهُ . ومن ارجل العجول والغنم زيت عطر الى الغاية بتعليل العطار لها ومن السمك المنتن زبل جيد للارض . ومما لا يليق ذكرهُ ويعرفهُ كل انسان ويستنكف منهُ ومن رائحتهِ صباغ اسمر . ومما يلتقط من فضلات القطن في المعامل الشراشف واغطية الفرش الافرنجية وقرطاس المطابع ونوع من الورق الصلب . ويبلغ ما يلتقط من هذه الفضلات سنويًا الوف الوف من الارطال فينتفع بها كلها الآن . ومن اعشاب البحر اليود والورق واغطية سقوف البيوت وحيطانها . ومن حبوب

كثيرة علف للمواشي بعد عصر الزيت منها . ومن قشور العنب لون اسود يصنع بهِ احسن انواع الحبر واجلها . ومن الحبوب التي تستخرج منها المسكرات علف للماشية بعد استخراج المسكرات منها. ومن رماد التبغ مسحوق للاسنان. ومن الثفل الراسب في خوابي الخمر زبدة الطرطير. ومن القطران الفحمي الذي يؤخذ من معامل الغاز الملح النشادري وكبريتات النشادر وحبر المطابع والنوْر ومضادات الفساد والبترول وشمع البارافين وكل الوان الانيلين الجميلة في الصباغ ونقش الاقمشة. ومن مسامير نعال الدواب القديمة احسن حدائد البنادق المعروفة. ومن قشور الحمّص الارواح. وهذه القشور تعطى ايضاً علفاً الماشية . ويستعمل دم الثيران في تنقية السكر وعمل الفحم الحيواني والصباغ الاحمر المعروف بدم العفريت. والنخالة في الدباغة ونقش الشيت وعمل صحون التنك وهي كبيرة الفائدة عندهم وتستعمل حكاكة الخبز المحروق مسحوقاً للاسنان وقد يستعملها الفرنساويون عوض القهوة . ويوخذ ما يبقى في المدبغة بعد الدبغ لتزبيل الارض. وقطع الفلين او ما يُحات منهُ لحشو الامتعة ونحو ذلك وهي مرغوبة جداً عندهم. والجلود العتيقة وما يقص منها قطعاً صغيرة عند العاملين بها تطحن وتعمل غراء وكذا الرقوق . وتستعمل مرارة الثور عند صانعي الالوان ومنظفي الاصواف. وعناقيش الزبيب في ترويق الخل وهي افضل شيء لذلك . ويصنع من طحين كسننا الحصان الماكروني وهي اكلة معروفة. ومن البطاطا الارز والحنطة التي قد لحقها الفساد النشا. ومن النشارة الورق ويستقطر منها الحامض الأوكساليك ايضاً ويدخن بها السمك ويجلى بها المصاغ وتحشى اللعب ونحوها ولها فوائد أُخَر عديدة . امَّا ما ربما جاز لنا ان نفتخر بهِ وان نكن قاصرين في كل ما ذكرناهُ فهو انَّا لا نهمل كناسة دكاكين العاملين بالذهب والجواهر بل نلتفت الى ما بها من المعادن الثمينة والجواهر الكريمة

فكفي الآن بما ذكر ولعلهُ يكشف لابناء الوطن حقيقة تبذيرهم وتدبير غيرهم ويريهم ان تقاعدهم عن الجد في الاعمال واقتصارهم على القليل من الاشغال واهمالهم الآن لما اقتصروا عليهِ منها وتفرغهم لتقديم الظنون في ما لا يتعلق بهم انما يأول الى زيادة فقرهم وتكدير راحتهم على غير طائل

اذا وُضعت قطع من الحديد في الماء ووضع فيهِ علق تقوّى بعد ضعفٍ

عدد الذين يموتون على الارض سنوياً ٣٣ ٣٣٣ ٣٣٣ على معدَّل ٩١٥٥٤ في اليوم و٣٨٣٠ في الساعة و٦٣ في الدقيقة

الفلاحة

فصل في غذاء النبات

من قلم الخواجه سليم موصلي ب.ع

قبل الشروع في البحث عن القسمين الباقيين اعني طبيعة الارض والزبل الصالح لها يليق ان اذكر بعض ما يتعلق بغذاء النبات وعلى ما اظن ان الكلام عنهُ ضروري لان ما ياتي لهُ علاقة شديدة بهِ وساجعل كلامي مختصرًا الى الغاية حذرًا من الملل. ان النبات كالحيوان لابد لهُ من غذاء تقوم حياتهُ بهِ وهذا الغذاء يقسم الى قسمين تبعًا لاقسام النبات احدهما آلي والآخر غير آلي

اولاً. الغذاء الآلي — النبات يتناول جانبًا من غذائهِ الآلي من الهواء وجانبًا من التراب اما غذاؤهُ الماخوذ من الهواء فيكون غالبًا على هيئة الحامض الكربونيك وهو غاز لا لون لهُ طعمهُ حامض لهُ رائحة خاصة سامة جدًّا يكوّن نصف وزن الصخور الكلسية تقريبًا وهو قليل جدًّا في الهواء حتى يصح لقلتهِ ان يقال بان الهواء مزيج من الاكسجين والنتروجين فقط. ومع ان كميتهُ قليلة بالنسبة الى العنصرين الآخرين فالنبات ياخذ منهُ مقدارًا ليس بقليل وذلك يتم بانتشار اوراق النبات حتى تملأ جزءًا واسعًا من الهواء فتاخذ المقدار اللازم من هذا الغاز. والامتصاص يتم بالمسام الكثيرة العدد التي على وجه الاوراق السفلى ويدوم هذا النوع من الفعل في النهار فقط لانهُ في الليل يتغير اذ يطرد النبات الحامض الكربونيك وهذا سبب عدم جودة مناخ بيت بقربهِ اشجار كثيرة. والحامض الكربونيك مؤلف من كربون اي فحم واكسجين وعند ما تمتصهُ الاوراق تطرد منهُ الاكسجين وتبقي الكربون ولا تقتصر على امتصاصهِ بل تمتص بخارًا مائيًّا ايضًا وذلك لترطيب اجسامها وامور الآخر يقتضيها الذات. اما الغذاء الآلي الماخوذ من التراب فهو الكربون والنيتروجين ويؤْخذ الاوّل منهما على هيئة حامض كربونيك والثاني على هيئة نشادر وحامض نيتريك وسياتي الكلام عليهما في القسم الثالث نظرًا لتعلقهما بالمواد الثفلية الموجودين فيها. ومن مناولة الغذاء الآلي يتكون القسم الآلي من النبات واهم المواد الداخلة في تكوينهِ هي النسيج الخشبي او الحويصلي والنشا والكلوتن والاوّل هو الجزء الاعظم في النبات وكل هذه المواد مؤلفة من كربون وماء كما يظهر من الجدول الآتي

	كربون	ماء		ليبرا	
ليبرا	٣٦	٣٦	=	٧٢	نسيج خشبي
"	"	٤٥	=	٨١	نشا جاف
"	٣٦	٤٩ $\frac{1}{2}$	=	٨٥ $\frac{1}{2}$	سكر

اما الكلوتن فيختلف تركيبهُ قليلاً فانهُ مؤلف من كربون وماء ونتروجين مع قليل من الكبريت والفصفور. فالنبات لا يمكنهُ استخراج جميع المواد الداخلة في تركيب الكلوتن من الهواء فقط بل يستخرج الاولين منهُ وما بقي فمن التراب ومن ذلك تظهر اهمية الزبل الموضوع على الارض اذ انهُ يتضمن هذه المواد

حديد الدق والفولاذ

تكلمنا في الجزء الرابع عن استخراج حديد الصب . اما حديد الدق فيستخرج من حديد الصب وذلك بان يوضع حديد الصب الابيض في اتون ويذاب بنار شديدة تمر عليهِ ويبقى على ذلك عدة ساعات وفي كل هذه المدة يحركهُ رجل بشدة حتى يجمد قليلاً ويبقى حامياً فيوخذ مقدار منهُ وهو حامٍ ويطرَّق بمطرقة كبيرة تحركها آلة بخارية فيخرج منهُ كثير من الثفل ثم يوضع وهو حامٍ الى درجة البياض بين اسطوانتين تدوران احداها على الاخرى فيخرج رقوقاً سمكها بقدر البعد بين الاسطوانتين اذا كان سطحاها مستويين واذا كان فيهما ثلوم ذات زوايا قائمة خرج الحديد قضباناً مربعة او ثلوم مستديرة فقضباناً مستديرة . وحديد الدق ابيض او اسمر لين غير قصف صعب الصهر اي انهُ يخالف حديد الصب في اكثر صفاتهِ مع انهُ يستخرج منهُ بافلات قليل من الاكسجين والكربون المتزجين معهُ على ما يظهر. وقد تقدم ان البعض يستخرجون حديد الدق من المعادن راساً وذلك بان توخذ حجارة الحديد وتحمى مع الفحم وتطرَّق مرات متوالية حتى تخرج منها اكثر المواد الغريبة اما باتحادها بالفحم او بالتطريق ولكنَّ ذلك يقتضي معدناً غنياً وتعباً شاقاً كما لا يخفى

والفولاذ يصنع من حديد الدق بان توخذ قضبان منهُ وتوضع في اوانٍ خزفية مع فحم مسحوق ثم تسدُّ الاواني بالطين سدًّا محكماً وتوضع في فرن وتضرم تحتها النار وتدوم عدة ايام ويشترط ان تبقى الحرارة كل هذه الايام على درجة واحدة حتى يمتص الحديد مقداراً من الفحم يكفي لجعلهِ فولاذاً صالحاً للاعمال . ولصنع الفولاذ طرق اخرى نذكرها عند الحاجة لان بعضها انما يستعمل في المعامل المتسعة حيث يصنع منهُ مقادير عظيمة. والفولاذ اقسى من حديد الصب وحديد الدق وامرن ودقائقهُ اصغر واحشك حتى انهُ اذا صقل جاء كالمرآة الصقيلة . وقد اكتشف حديثاً ان الفولاذ يحتوي قليلاً من العنصر المعروف بالنيتروجين

قال احد علماء العاديات ان اكبر بلوطة في انكلترا هي البلوطة التي في اسقفية كنْرُوب غربي يركشير وهي مجوَّفة الساق ويمكن ان يقف في ذلك التجويف اربعون رجلاً وقد تيقنوا ان عمر تلك البلوطة نحو الف وخمس مئة سنة (النشرة م)

مسائل واجوبتها

وردت الينا المسائل الآتية عدا عن المسئلة المذكورة سابقًا فادرجناها مع اجوبتها وهي

(١) من حمص . يقال ان استعمال الزئبق لحفظ الحنطة من السوس يضر بالآكل أَفلا يوجد ما يستعمل لذلك ولا يضر

الجواب . قال موسيو ماسي الفرنساوي اذا وُضِعَت قضبان الحديد في الحبوب والطحين حفظتها من السوس (ولكن قضبان الحديد تضر بحجارة الرحى اذا بقيت في القمح زمانًا)

(٢) من الشوير . قرات على صفحة ٩١ في الجزء الرابع من المقتطف في جملة الصباغ الاسود الخ . ما نصهُ . واخيرًا تغطُ (اي المنسوجات والمغزولات) في مستحلب الزيت لازالة الخشونة الخ . فلم افهم طريقة استحلاب الزيت وسئلت عنها من كثيرين فارجوكم ايضاحها

الجواب . تستحلب الزيوت بمزجها بالماء ويتمُّ اتحاد الزيت والماء بوضع مذوب الصمغ العربي او صفرة البيض فيها او بوضع قليل من اي ملح كان من الاملاح القلوية وهو الواجب هنا وخلط الجميع خلطًا جيدًا وذلك لابد من ان يعرفهُ الصيادلة (اصحاب الاجزائيات) . واعلم ان كلَّ ما يستحلب على ما ذكر ينحل اذا ترك ساعات وربما اختمر وفسد فلا تصنعهُ قبل استعمالك لهُ بكثير

(٣) من بيروت . شاهدنا ليلة عيد الصليب عند المسيحيين الغربيين غيومًا مضيئة محمرَّة وجوًّا منيرًا شرقيَّ بيروت اي في جهة جبل لبنان وكان ذلك بعد غياب الشمس باكثر من ساعتين حتى لا يصحّ ان تنسب اضاءة تلك واحمرارها الى نور هذه فنرجو الافادة عن ذلك

الجواب . ذلك من وقوع نور النيران الكثيرة التي كانت حينئذٍ في الجبل المذكور ونواحيهِ على الجو والغيوم وانعكاس اشعة ذلك النور الى عينك . وكثيرًا ما يحدث ذلك في المدن الكبيرة الكثيرة الانوار

(٤) من دمشق . ما آلة نرجو تفصيل ما ذكرتموهُ عن صقل الزجاج في الجزء الثاني صفحة ٤٢

الجواب . قد استعملتم في تجربتكم لصقل الزجاج امورًا صالحة للعمل وامورًا غير صالحة . فالصالحة هي المساحيق وغير الصالحة هي طريقة الجلاء . وهاكم تفصيل ما ذكرنا مبادئهُ فقط . ضع صفيحة الزجاج على سطح مستوٍ كما هو مذكور وثبتها عليهِ بجبسين باريس ثم ضع صفيحة اخرى اصغر من الاولى على سطح آخر مستوٍ وثبتها عليهِ بجبسين باريس ايضًا . ثم ضع على الصفيحة الأُولى رملًا دقيقًا وماء وضع الصفيحة الأُخرى عليها وجرَّها عليها ذهابًا وايابًا كما يصنع في جلاء البلاط . ولا يخفى ان هذا الجلاء يجب ان يكون محكمًا جيدًا فلذلك يجرُّون الصفيحة العليا على السفلى بواسطة آلة ذات دولاب يديرهُ رجل وان كانت الصفيحتان كبيرتين فرجلان . وكلما ملستا قليلًا يُبدل الرمل بادقَّ منهُ حتى يكمل الوجهان

من الصفيحتين . ثم اقلبها وركبها وافعل بالوجهين الآخرين ما فعلت قبلاً . وقبلما تنتهي من صقل الوجهين بقليل زد ضغط الواحدة للاخرى بوضع حجارة مستوية مختلفة السمك على سطح الصفيحة العليا لكي يكون الحك ابلغ كما هو معلوم . ويقتضي لهذه العملية نحو ثلاثة ايام . ثم يعرف بالمسطرة والفادن اذا كان وجها الزجاجة مستويين متوازيين واما اصلاحهما فيكون بالسنباذج مصنوعاً على شكل كرات من انواع مختلفة بين الخشن والدقيق . ثم باشر العمل بهذه الكرات بان تحك وجهي الصفيحة باثنين او ثلاث منها مبتدئاً بالخشنة ومنتهياً بالدقيقة واتقن العمل بغاية الاعتناء حتى تصلحهما كلها فتزول عنها في مجرى اصلاحها الخدوش التي يخدشها بها الزجاج

فيبقى عليك حينئذٍ ان تجعلها صقيلة لمّاعة كما يشاهد في المرايا وذلك يتمّ بفركها بالقلقطار (اي سسكوي اكسيد الحديد) هكذا : يلفّ جوخ اسود على خشبة عدة لفّات ويجعل بين كل لفتين صوف ممشط حتى تصير الخشبة مخدّة مرنة متينة . ويجعل لها مقبض ليقبض عليهِ العامل فانهم لا يستعملون الآلات في هذه العملية (ولكيما يزداد الضغط في صقل الزجاجة ولا يتعب العامل يصلون بالمسكة زنبركاً خشبياً ملوياً على شكل قوس طولهُ ثلاث اقدام او اربع يرتكز من طرفهِ الآخر على نقطة ثابتة في خشبة) ثم تثبت الزجاجة على السطح المستوي بجبسين باريس ايضاً وتبلّ المخدّة بفرشاة ثم تغطّى بالقلقطار وتجرّ على الزجاجة ذهاباً واياباً من زاوية الى زاوية بحيث يصقل وسط الزجاجة في اثناء جرها كذلك . واما اذا كانت الزجاجة كبيرة فلا يصقل وسطها في مجرى صقلها من زاوية الى اخرى بل يصقل على حدةٍ . ومتى انتهيت من الوجه الواحد واردت ان تدير الوجه الآخر للصقل فرش الوجه المصقول بالقلقطار لانهُ احمر اللون والغرض من ذلك ان لا ينبهر بصر العامل بما يعكسهُ الوجه الصقيل من نور جبسين باريس الابيض فيمنعهُ من تمييز صقالة الزجاجة والحكم عليها . وبعد ما تصقل الوجه الآخر على طريقة صقل الوجه الاوّل فاغسل الزجاجة وضعها على قطعة من القماش الاسود او الازرق الغامق فان لم تكن مضبوطة الصقل فاصلح ما فيها من الخلل بمخدة صغيرة وقلقطار . واعلم ان هذا العمل ولا سيما جعل الزجاج لامعاً لا يتم الاّ للماهر المجرّب في صناعتهِ لما فيهِ من دقة النظر والعمل واذا اردت ان تصقل زجاجاً صغير القطع كما في زجاج المرايا الصغيرة فضع منها عدداً الواحدة بجانب الاخرى على سطح مستوٍ متسع بعد ما تجلوها وتبلها وصب عليها جبسيناً فتصير كلوح واحد من الزجاج وجههُ الذي على السطح مستوٍ فتصقل كلها معاً حينئذٍ على ذلك الوجه كما يصقل اللوح الواحد وهكذا في وجوهها الثاني

واذا امكن ان تصفوا لنا البقع التي تبقى على زجاج المرايا بعد نزع القصدير عنها فربما اطلعناكم على طريقة لازالتها تغنيكم عن صقلها

الخسوف الجزئي

انَّا لم نتمكن من مشاهدة القمر مخسوفًا في ٣ ايلول الاَّ مرةً او مرتين لتطبيق السحاب لجوّ بيروت وقد شاهدهُ معنا جماعة حينئذٍ وربما فاتت روءْيتهُ اكثر اهالي بيروت. غير انهُ قد ورد الينا من الجهات رسائل عديدة عنهُ منها رسالة من ابل السقي ببرج عيون قيل فيها

وكنَّا مجتمعين في جمعية عمومية ليلة خسوف القمر التي اخبرتم عنها في الجزء الثالث والرابع وكان عدد الحاضرين اكثر من مئتي نسمة داخل المحل وخارجهُ وقبل انصراف الجمهور اخبرناهم بان القمر سيخسف خسوفًا جزئيًّا بعد قليل فظهرت عليهم علامات التعجب ولم يصدّق الاكثرون خبرنا ودار بينهم كلام طويل في ذلك افضى الى عقد شرط بين بعضهم. وكثر عدد الجمهور وكان الجوّ صافيًا فجلسنا ننتظر الخسوف. وفيما نحن نتعاطى الكلام رأينا نور القمر يزيد اكمدادًا فالتفتنا فاذا "الحوت قد ابتلع بعضهُ" فضجت القرية باجمعها واستيقظ من كان نائمًا فيها ورأى الجميع الخسوف واطلق البعض بنادقهم وما كنا نسمع بينهم الاَّ من يقول "صحيح صدقوا. كيف ما نصدقهم بعد". وفي الرسالة مسائل أخَّرنا الجواب عنها الى الجزء الآتي وفيها ايضًا. "وقد اعانني المقتطف كثيرًا فاني اطالعهُ باعتناء والتقط فوائدهُ ثم اعلمها لتلامذتي وغيرهم"

الداعي

يواكيم مسعود

غرائب الماء

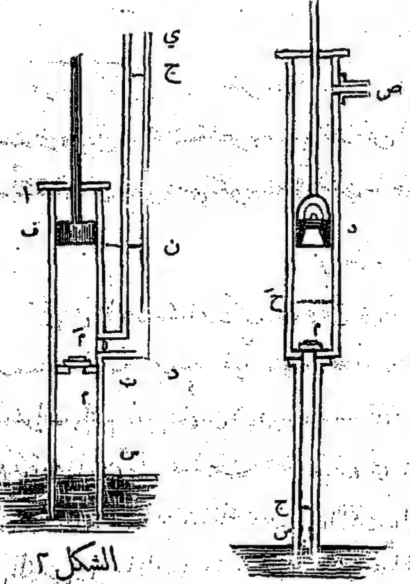
من غرائب الامور كثرة الماء في اصلب الاجسام فحجر الاوبال الثمين الذي يتحلى بهِ الناس ليس سوى صوان وماء. ونحو ثلث تراب الارض ماء. وجبسين باريس الذي تنحت منهُ التماثيل الحسنة ثلاثة ارباعهِ طباشير والربع الباقي ماء. وكل قدم مكعب من الهواء يشتمل على خمس قمحات من الماء. ونحو خمسة وسبعين جزءا من البطاطا ماء ونحو تسعين من اللفت كذلك. فاذا ضغطت عشرة ارطال من اللفت بضغط الماء سال منها تسعة ارطال ماء واذا ضغطت بهِ عشرة من البطاطا سال منها سبعة ارطال ونصف كذلك وجسم الانسان حصةٌ من الكربون والنتروجين متفرقة في مثل ضعفيها ماء. ويتبخر من زهرة واحدة من زهر الشمس المعروف بعباد الشمس او دوار الشمس نحو مئة وسبعة وعشرون درهمًا من الماء في اليوم ومثل ذلك من الملفوف. والماء المتعلق بتنفس سنبلة واحدة من القمح في مئة وخمسة وسبعين يومًا يبلغ ثقلهُ مئة الف قمحة. فعلى ذلك يكون قدر ذلك الماء في سنابل فدان انكليزيٍّ ثلاث مئة وثلاثة وستين قنطارًا. وعصار النبات الذي هو الواسطة لحمل الماء الجاري بسرعةٍ في اعضائهِ يستحيل معهُ بقدرة الله الى لب الاثمار الشهي (النشرة م)

في الطلمبا

وعدنا في الجزء الرابع ان نفرد للطلمبا فصلاً في هذا الجزء فنقول . خذ انبوبة من قصب او نحوهِ وغطس احد طرفيها في الماء ومص الهواء من طرفها الآخر فترى الماء يصعد فيها وربما صعد الى فمك . وهذا الامر بسيط في حد ذاته يعرفهُ الاولاد الصغار الا انهُ على هذا المبدإ عينهِ يصعد الماء في الطلمبات ولايضاح ذلك نقول . ان الماء لم يصعد في القصبة حتى مصصت الهواء منها . لان الهواء هو الذي كان يمنع الماء من الصعود بضغطهِ لهُ . وهذا الهواء هو الضاغط على كل سطح الارض ومقدار ضغطهِ لكل عقدة مربعة من سطح الارض ١٥ ليبرة كما تقدم معنا في الاجزاء السابقة فلما مصصتهُ من القصبة ارتفع الضغط عن الماء الذي تحت القصبة ولكنهُ بقي على الماء الذي حولها لان الهواء بقي هناك على حالهِ فارتفع الماء في القصبة لحصول الموازنة ويتضح ذلك جليًّا عند امعان النظر . وكانوا يزعمون قبلاً ان الماء يصعد في القصبة لسبب حصول فراغ فيها بناء على ان الطبيعة تكره الفراغ فلا يمكن ان يكون فراغ في العالم . ولكن ذلك ليس بسديد والشاهد على عدم صحتهِ انهُ اذا كان طول القصبة اربعين قدماً وسحبنا الهواء منها لا يصعد الماء الى راسها بل يقف فيها على ارتفاع اربع وثلثين قدماً فقط ويبقى ما فوق ذلك فارغًا وسبب وقوف الماء هنالك هو انهُ اذا كان علو عمود الماء اربعًا وثلاثين قدماً وازن عمودًا من الهواء ممتدًّا من سطح الارض الى آخر الكرة الهوائية المحيطة بهِ اي وازن عمودًا علوهُ بمقدار علو الهواء . واذا وضعنا بدل الماء زئبقًا ووضعنا القصبة في الزئبق وسحبنا الهواء منها فالزئبق يصعد فيها الى علو ٣٠ قيراطاً فقط وهناك تتم الموازنة فيقف وسبب وقوفهِ على ٣٠ قيراطًا هو لانهُ اثقل من الماء فيوازن حينئذٍ عمودًا من الماء علوهُ ٣٤ قدماً او عمودًا من الهواء علوهُ بمقدار علو هواء الارض . والخلاصة ان الماء يصعد في الطلمبات بسبب رفع الهواء عنهُ . والطلمبا نوعان طلمبا السحب وطلمبا الضغط ولا بد لفهمهما من التأني وامعان النظر في الاشكال الآتية ومقابلة الحروف المذكورة في المتن بالحروف الموضوعة في الشكل وكذا في سائر ما يذكر من الاشكال . ولا يخفى على اللبيب ان المعارف لابد لاحرازها من الكد واطالة الفكر

اما طلمبا السحب وصورتها في (الشكل ١) فمؤلفة من انبوبة دقيقة يدلُّ عليها الحرف ج وهي تصل الى الماء كما ترى عند الحرف س وفوق هذه الانبوبة انبوبة اخرى اوسع منها يدلُّ عليها الحرف ح وفي هذه الانبوبة مدك يدل عليهِ الحرف د وهو يدخل فيها دخولاً محكمًا جدًّا . وعند الحرف م صمام (اي سدادة) يفتح الى فوق وعند ص فوهة ينصب الماء منها . ويتصل براس المدك يد لم ترسم صورتها هنا . فهذه هي الاجزاء التي تتألف طلمبا السحب منها واذا أُريد تشغيلها توضع الانبوبة ج في بئر او

محل آخر فيهِ ماء كما ترى عند س وتحرّك اليد الى فوق والى تحت فيصعد المدك وينزل في الانبوبة فاذا كان المدك عند م وحركنا اليد الى فوق حتى يرتفع عن م فالامر واضح انهُ يصير تحتهُ فراغ. فيتمدد الهواء الذي في ج ويفتح الصّمام م ويدخل قسم منهُ الانبوبة حَ ويشغل ذلك الفراغ. ثم ان في اسفل المدك عند د صماماً آخر ينفتح الى فوق فاذا نزّلنا المدك حينئذٍ حتى يضغط الهواء الذي في حَ يضغط الهواء الصمام م فيطبقهُ واذ لا يجد سبيلاً للخروج يفتح الصمام الذي في المدك ويصعد الى ما فوق. هذا ما يحصل من رفع المدك وتنزيلهِ مرةً فاذا رفعناهُ مرةً اخرى ينطبق الصمام الذي فيهِ بضغط الهواء الخارجي لهُ من فوق ويفتح الصّمام م بسبب ضغط الهواء الذي يصعد من الانبوبة ج الى الانبوبة حَ على ما ذكرنا قبلاً ثم اذا انزلنا المدك ينطبق الصمام م وينفتح صمام المدك فيخرج منهُ الهواء ولا يزال الهواء يُخرَج برفع المدك وتنزيلهِ حتى يتفرَّغ اكثرهُ فحينئذٍ ياخذ الماء يصعد بضغط الهواء الخارجي لهُ ومتى صعد الى فوق المدك يتفرَّغ من الفوهة ص . ولا يخفى انهُ اذا كان طول الانبوبة الدقيقة ج اكثر من اربع وثلاثين قدماً لا يصعد الماء فيها اكثر من اربع وثلاثين قدماً لانهُ حينئذٍ يوازن ضغط الهواء للماء من الخارج كما قدَّمنا



الشكل ٢ الشكل ١

واما طلمبا الضغط وصورتها في (الشكل ٢) فمؤَلفة من انبوبة ومدك يدخل فيها يدل عليهِ الحرف ف وفيها عند م صمام يفتح الى فوق اي الى جهة ف ويتصل بها انبوبة اخرى كما ترى عند الحرف مَ وبينهما صمام يفتح الى الخارج اي الى صوب الانبوبة الملتوية فهذه هي اجزاؤُها التي تتأَلف منها واذا أُريد تشغيلها توضع الانبوبة في الماء كما ترى عند س ثم يرفع المدك فيصير فراغ في ما بينهُ وبين الصمام فيشد الهواء الاسفل على الصمام م فينفتح ويصعد منهُ بعض الهواء فيشغل ذلك الفراغ. ثم ينزل المدك فيشد الهواء على الصمام م فينطبق وينفتح الصمام مَ فيخرج الهواء منهُ ويصعد من الانبوبة الملتوية د ي وبتوالي حركة المدك يتفرَّغ كل الهواء ثم يتفرَّغ الماء صاعداً مثل صعود الهواء ويخرج من الانبوبة د ن وينصبُّ من طرفها

اوجه القمر في شهر تشرين الاوّل سنة ١٨٧٦

	اليوم	الساعة	الدقيقة	
○ البدر في	٣	١	١٨	بعد الظهر
☾ الربع الاخير في	١٠	٠	٤١	" "
● الهلال في	١٧	٠	١٩	" "
☽ الربع الاوّل في	٢٥	١٠	١٦	قبل الظهر

جريدة الاهرام. ان ما ظهر من همة منشئها سليم افندي نقلا في نشرها واتقانها يستحقّ مزيد الثناء ويستدعي اقبال ابناء اللغة العربية عليها فلاجرم ان مشروعهُ هذا يأول لنشر المعارف وترقية الوطن فنسألهُ تعالى ان يوفّق احوالهُ ويبلغهُ آمالهُ في ما ظهر وما سيظهر من اعمالهِ المفيدة

ڤرنيش اسود للحديد

قيل في السينتفك اميركان يصنع ڤرنيش اسود لامع ثابت على الحديد بان تضيف الى زيت التربنتينا حامضاً كبريتيكاً قويًّا نقطةً نقطةً وانت تحرك الزيت المذكور حتى يرسب راسب غليظ كالشراب وادم العمل الى ان لا يعود يرسب شيء من اضافة الحامض . ثم اغسل السيال بماء مرارًا وحركهُ جيدًا بين كل غسلتين حتى لا يبقى في ماء الغسل شيء من فعل الحامض بورق اللتموس الازرق (اي حتى لا يعود الماء يغير لون اللتموس الازرق الى لون احمر) ثم ضع الراسب على قطعة من القماش ورشح الماء بها عنهُ فيكون حينئذٍ معدًّا للعمل فاطلِ الحديد بهِ. واذا كان شديدًا جدًّا لا بدَّ في الطلي فخففهُ بقليل من زيت التربنتينا . وبعد ما تطلي الحديد حمّهُ حالاً على نارٍ خفيفة وافركهُ بعد ما يبرد بقطعة من قماش الصوف مغطوطة ومبتلة بزيت بزر الكتان . قال مخترع هذا الڤرنيش ولهذا الطلاء مزية على سائر انواع الطلاء بانهُ يتحد بالحديد اتحادًا كيماويًّا فيصير معهُ كالمادة الواحدة ولا يقشر عنهُ بخلاف غيرهِ فانهُ يقشر او يبرى كما هو معلوم

طلاء للخشب صلب كالحجر

ذكر في جريدة جرمانية ان يذاب ٤٠ جزءًا من الطباشير و٥٠ من الراتنج و٤ من زيت بزر الكتان ويضاف الى مذوبها جزء من اكسيد النحاس وبعدهُ جزء من الحامض الكبريتيك وتكون اضافة هذا الحامض بتدقيق واعتناء . ثم يطلى الخشب بالمزيج حامياً بواسطة فرشاة فمتى جمد الطلاء صار صلباً كالحجر

تشرين ثاني نوفمبر ١٨٧٦

الجزء السادس من السنة الاولى

تاريخ اطباء اليونان والشرق

اطبّاء المدّة الاولى بعد الاسلام

من قلم جناب الدكتور ڤان ديك

اما الاطباء الذين انتهت الينا اسماؤهم بين العرب بعد الاسلام فتقسم اعصارهم الى ست مدّات الأُولى من السنة الأُولى للهجرة الى سنة ١٥٠ الثانية من ١٥٠ الى ٣٠٠ الثالثة من ٣٠٠ الى ٤٠٠ الرابعة من ٤٠٠ الى ٦٠٠ الخامسة من ٦٠٠ الى ٧٥٠ السادسة من ٧٥٠ الى ١٠٠٠ وفي مدة الالف السنة هذه تجد ذكر ٣٠٠ من الاطباء المشاهير الذين لغتهم العربية وان لم يكونوا عربًا في الاصل ومثلهم من الذين دون الطبقة الاولى. ولا يسعنا المقام غير ذكر الاشهر من الشهراء فنقول

المدة الاولى من السنة الاولى للهجرة الى سنة ١٥٠ اي من ٦٣٠ للمسيح الى ٧٧٠

ان الخلفاء والامراء الاولين اخذوا اطباءهم من المسيحيين واليهود وفي تلك المدة لم يقم بين العرب طبيب شهير. واول من ذُكِر من اطباء العرب الحرث بن كلدة الثقفي طبيب العرب اصلهُ من ثقيف من اهل الطائف. رحل الى ارض فارس واخذ الطب عن اهل جنديسابور وغيرها في الجاهلية وطبب في ارض فارس وحصَّل مالاً ثم ان نفسهُ اشتاقت الى بلادهِ فرجع الى الطائف ومن اقوالهِ من سرَّهُ البقاء ولا بقاء فليباكر الغذاء وليخفف الرداء وليقلّ من غشيان النساء. يريد بخفة الرداء ألاَّ يكون عليهِ دين. قيل مات في سنة ١٣ للهجرة (٦٣٤ م) من سمٍّ سُقِيهُ قبل بسنة

(١٣) نضر بن الحرث بن علقمة بن كلدة بن عبد مناف بن عبد الدار بن قصي كان من الجاهلية وأُخِذ اسيرًا يوم بدر فقُتِل

(١٤) ابو حفص يزيد مولى مروان بن الحكم طبيب يهودي في اليمامة اسلم في خلافة عمر بن عفّان سنة ٣٠ للهجرة (٦٥٠ م)

(١٥) ماسرجويه الطبيب البصري سرياني اللغة يهودي المذهب تولّى ترجمة مؤلَّف القس اهرون المشار اليهِ الى العربي من السرياني في خلافة مروان. حدَّث ايوب بن الحكم قال كنت جالسًا عند ماسرجويه اذ اتاهُ رجل من الخوز فقال اني بُليت بداءٍ لم يُبلَ احد بمثلهِ فسالهُ عن دائهِ

فقال اصبح فبصري مظلم عليّ وانا اصاب بمثل لحس الكلاب في معدتي فلا تزال هذه حالي الى ان أُطعم شيئاً فاذا أُطعمت سكن ما اجد الى وقت انتصاف النهار ثم يعاودني ما كنت فيهِ فاذا عاودت الاكل سكن ما بي الى وقت صلاة العتمة ثم يعاودني فلا اجد لهُ دواء الاّ معاودة الاكل فقال ماسرجويه على دائك هذا غضب الله فانهُ اساء لنفسهِ الاختيار حين اقترن بك ولوددت ان هذا الداء تحوّل اليّ والى صبياني فكنت اعوّضك ما تُرِك بك مثل نصف ما املك فقال لهُ الخوزي ما افهم عنك قال ماسرجويه هذه صحة لا تستحقها اسال الله نقلها عنك الى من هو احقّ بها منك

(١٦) ثيوذوكس وثيودون طبيبان رومانيان في خدمة الحجاج بن يوسف الثقفي حاكم البصرة في خلافة عبد الملك بن مروان لاولهما عدة تلامذة وكتب في الطب وكان من تلاميذهِ الفرات بن شحناثا في زمن المنصور

(١٧) ابو هاشم خالد بن يزيد بن معاوية الاموي اخذ الكيميا والطب عن راهب رومي اسمهُ موريانوس توفي سنة ٨٥ للهجرة

(١٨) اصطفانوس اول المترجمين لخالد بن يزيد ترجم عدة مصنفات من الرومي الى العربي

(١٩) احمد بن ابرهيم طبيب الخليفة يزيد بن عبد الملك في نحو ١٠٠ للهجرة (٧١٨م) استخلص من كتب بقراط كتاباً سمّاهُ اصول الطب ورسالةً في النبات المستعمل في الطب

(٢٠) ابو بكر محمد بن سيرين البصري كان ابوهُ نحاساً من جرجرايا جاء الى عين التمر في بعض المصالح فاخذهُ خالد بن الوليد اسيراً مع ٤٠ فتى آخرين فاشتراهُ انس بن مالك ثم فدى نفسهُ بعشرين الف درهم وتزوّج بصوفيا مولاة ابي بكر فولدت محمداً الذي نحن في صددهِ في سنة ٣٢ للهجرة (٦٥٢م) واشتهر في معرفة الحديث وتعبير الاحلام وصار كاتباً لانس بن مالك لما تولى البصرة. قيل ولد لهُ ثلاثون ولداً من امرأة واحدة وغلب عليهِ الدَّين فأُلقي في الحبس . ولما مات انس بن مالك اوصى ان لا احد يغسلهُ ولا يقرأ عليهِ الصلاة الاّ ابن سيرين فاتي بهِ من السجن ولما كمّل الفرض عاد اليهِ بدون ان يرى اهل بيتهِ. توفي في ١١٠ للهجرة (٧٢٩م) والّف كتاباً في تعبير الاحلام كثير الذكر بين الذين اتوا بعدهُ

(٢١) ابن ابي زاحف الّف في النبات في نحو ١٢٥ للهجرة (٧٤٣م)

(٢٢) عبد الله المقفّع فارسي مجوسي اصلاً اسلم عن يد عيسى بن علي عم ابي العباس والمنصور من بني العباس. الّف كتاباً في الامراض وشرحاً على ارسطوطاليس نترجم من الفارسي الى العربي. قُتِل بامر صفيان والي البصرة

(٢٣) ابو قريش عيسى الصيدلاني في بغداذ في عصر الخليفة المهدي لم يُذكَر هنا من جملة

الاطباء لانهُ كان ماهرًا بالصناعة وانما يذكر لظرافة خبرهِ. قيل كان هذا الرجل صيدلانيًا ضعيف الحال جدًّا فتشكت الخيزران حظيّة المهدي وكانت من مولدات المدينة وتقدّمت الى جاريتها بان تخرج القارورة الى طبيب غريب لا يعرفها وكان ابو قريش بالقرب من القصر الذي للمهدي فلما وقع نظر الجارية عليهِ ارتهُ القارورة فقال لها لمن هذا الماء فقالت لامرأة ضعيفة فقال بل لملكة جليلة عظيمة الشان وهي حبلى بملك. وكان هذا القول منهُ على سبيل الرزق. فانصرفت الجارية من عندهِ واخبرت الخيزران بما سمعت منهُ ففرحت بذلك فرحًا شديدًا وقالت ينبغي ان تضعي علامةً على دكانهِ حتى اذا صحّ قولهُ اتخذناهُ طبيبًا لنا وبعد مدة ظهر الحبل وفرح بهِ المهدي فرحًا شديدًا فانفذت الخيزران الى ابي قريش خلعتين فاخرتين وثلاث مئة دينار وقالت استعن بهذه على امرك فان صحّ ما قلتهُ استصحبناك فعجب ابو قريش من ذلك وقال هذا من عند الله جلّ وعزّ لاني ما قلتهُ للجارية الاّ وقد كان هاجسًا من غير اصل. ولما ولدت الخيزران موسى الهادي سرّ المهدي سرورًا عظيمًا وحدثتهُ الخيزران الحديث فاستدعى ابا قريش وخاطبهُ فلم يجد عندهُ علمًا بالصناعة الاّ شيئًا يسيرًا من امر الصيدلة الاّ انهُ اخذهُ طبيبًا لما جرى منهُ واستصحبهُ واكرمهُ الاكرام التام وحظي عندهُ

(٣٤) ابو عبد الله جعفر بن محمد بن علي الصادق السادس من الايمة المستورين العلويين الّف في الهيئة والكيمياء والرمل وتوفي في المدينة سنة ١٤٨ للهجرة (٧٦٥ م)

(٣٥) ابو موسى جابر بن حيان بن عبد الله الصوفي الطرسوسي مولدًا الكوفي مسكنًا من تلامذة جعفر الصادق. اشتهر في الكيمياء وجمع خمس مئة رسالة من رسائل جعفر في ١٠٠٠ صفحة طُبِع مؤلَّفهُ في ستراسبورج ١٥٣٠ وأيضًا ١٦٢٥ وطبع كتاب اصول الكيمياء لجابر وابن سينا في باسل ١٥٧٢ وكتاب لهُ في الهيئة في نوروسبرج ١٥٣٤

في علة ملوحة البحر

لجناب الدكتور ادون لويس

ماء البحر يختلف عن مياه الانهر والينابيع بكونهِ ملحًا وهي عذبة فكانّ فيهِ شيئًا لا وجود لهُ فيها ولايضاح ذلك خذ نقطة من ينبوع عذب وضعها على قطعة من زجاج واحمها على النار حتى تستحيل الى بخار فلا يبقى شيء على الزجاج واذا بقي اثر فهو طفيف جدًّا ثم خذ نقطة من البحر وضعها على قطعة زجاج واحمها كما فعلت اولاً فيصعد الماء بخارًا ويبقى على الزجاج اثر منظور اذا نظر اليهِ بالمكرسكوب وُجِد انهُ ملح اعتيادي. لذلك نرى الناس الساكنين بالقرب من البحر ياخذون من مائهِ ويضعونهُ في نقر صخر معرّض للشمس فيصعد الماء بخارًا ويبقى في النقر ملح. فمن ابن اتى الملح الى البحر

ان للناس في ذلك أقاويل عديدة واكثرها فاسد حتى ان آراء بعض الفلاسفة ليس اقرب الى الحقيقة من الحكاية الآتية وهي ان عبدًا مسكينًا شفقت عليهِ جنيّة واتتهُ بمطحنة اذا قال لها عبارةً معلومة اخذ الملح يندفق منها بغزارة ولا ينقطع حتى يقول لها عبارة اخرى معلومة فاستعملها ذلك العبد ولم يمضِ عليهِ وقت طويل حتى اغتنى بواسطتها. فشعر بذلك رجل حسود وعزم على سرقة المطحنة فغافلهُ ذات يوم وسرقها ودخل بها مركبًا وسافر ومن شدة فرحهِ بها وعدم صبرهِ قصد ان يجربها على الطريق فقال لها العبارة التي عند قولها يندفق الملح منها وكان قد سمعها من العبد فاخذت تدور واخذ الملح يندفق منها بغزارة. ولم يكن يعرف العبارة التي تبطلها فاستمر الملح على الاندفاق حتى كاد المركب يغرق فاستشاط القبطان غيظًا واخذ مطرقة وضربها بها فتكسرت كسرًا عديدة وصارت كل قطعة مطحنة تدور وتخرج ملحًا بغزارة فامتلأ المركب حالاً وغرق بكل ما فيهِ ولم تزل هذه المطاحن تدور في قعر البحر والملح يندفق منها

حقًّا انهُ يوجد الوف من الطواحين التي يندفق منها الملح الى البحر ليلاً ونهارًا وهي الانهر التي تحمل الملح الى البحار من الصخور التي تذيبها على البر. فان الامطار التي تهطل على الارض وتتخلل مسام الصخور تذيب شيئًا منها وتحملهُ الى الينابيع والانهار ومن ثم الى البحار والملح من جملة المواد التي تذيبها من الصخور وتنقلها الى البحر ومقدارهُ قليل جدًّا فيها ولكنَّ الوفًا من الانهار تصب في البحر على الدوام فلا عجب اذا كان ملح البحر كثيرًا ومع غزارة الماء الصاب في البحر لا يزيد ماؤُهُ وذلك لان الماء الصاعد منهُ بخارًا يعادل الماء النازل اليهِ. واذا صعد الماء بخارًا بقيت المواد الذائبة كما تقدم فبقي الملح في البحر وبالنتيجة يكون ملح البحر آخذًا الآن في الازدياد. والانهار تجلب الى البحر مواد اخرى عدا عن الملح واخصها الكلس الذي تاخذهُ الحيوانات البحرية فتصنع منهُ اصدافها واما الملح فيبقى في الماء ويتزايد قليلاً كل سنة

وفي الاماكن التي ماؤُها محصور اي لا يتصل ببحر والحرارة شديدة يكثر صعود الماء بخارًا فيصير الماء الباقي شديد الملوحة مثال ذلك ماء البحر الميت المدعو بحر لوط فان موقعهُ في مكان واطئ محصور والحرارة عندهُ شديدة وينصب اليهِ كل سنة مقدار عظيم من الماء حاملاً كميات وافرة من المواد الذائبة وليس لهُ مخرج تخرج منهُ نقطة من الماء غير ان صعود البخار منهُ كثيرٌ بهذا المقدار حتى انهُ لا يفيض ابدًا مع كثرة الماء الصاب فيهِ بل هو آخذٌ في الهبوط فمن ذلك ماؤُهُ ملح جدًّا حتى ان في كل مئة رطل منهُ اربعة وعشرين رطلاً من الملح حال كون مئة رطل من الاوقيانس الاتلانتيكي تحتوي نحو ثلاثة ارطال فقط (راجع ما قيل في آخر الوجه الحادي والتسعين من المقتطف) الاَّ ان الملح المستخرج من البحر الميت بواسطة تصعُّد الماء عنهُ غير صالح للاكل لان فيهِ مركبات اخرى وبعض هذه المركبات ثمين

جدًا ولو امكن اقامة معامل لاستخراجهِ لاتى البلاد بنفع عظيم ومن اثمن هذه المركبات البروم والكلور. وقد حسب ان نهر الاردن يصب في البحر الميت ٦٥٠٠٠٠٠ طنًا من الماء في كل اربع وعشرين ساعة اي ستة وعشرين الف الف قنطار وهذا المقدار كافٍ ليزيد في علو مائهِ خمسة قراريط كل يوم ولكنهُ لا يزيدهُ وما ذلك الَّا لان الماء الصاعد بخارًا يعدل الماء الصاب فيهِ. واذا صعد الماء بخارًا ترك المواد الذائبة فيهِ فيبقيت في البحر. ولما راى بعضهم مقدار الماء الصاب فيهِ وعدم امتلائهِ مع علم وجود منفذٍ لهُ حكموا ان بينهُ وبين بحر الروم اتصالاً تحت الارض وليس ذلك بصواب لان سطح البحر الميت اوطأ من سطح بحر الروم بنحو ١٣٠٠ قدم فلو وجد بينهما اتصال لجرى الماء من بحر الروم الى البحر الميت وصارا على ارتفاع واحد كما لا يخفى على كل ذي بصيرة. وفي قعر هذا البحر ايضًا ينابيع معدنية كثيرة تنبع اليهِ بمائها المالآن من المواد الذائبة فيهِ وقد عرف ذلك من انهُ توجد اقسام منهُ ماؤُها اكثف من ماء البقية ويحتوي على كميات اكثر من البروم. ولا يعيش في هذا البحر سمك ولا حيوان آخر لكثرة الملح الذي فيهِ. ويطفو عليهِ جسد الانسان كما تطفو الفلينة على الماء العذب

ورب معترض يقول ليس للاوقيانوسات الكبار من منافذ فلماذا لا يكون ماؤُها مالحًا بمقدار ماء البحر الميت فنجيب ان في الاوقيانوسات مجاري تاتي بالماء من ناحيتي القطبين حيثما يكون صعود البخار قليلاً الى خط الاستواء حيث البخار اكثر فيمتزجان معًا فتبقى كمية الملح قليلة بالنسبة الى بحيرة صغيرة يكثر صعود البخار منها وعدا ذلك قد عرف الجيولوجيون ان مقدارًا عظيمًا من ماء البحر يدخل في مسام بعض الصخور الى جوف الارض حيثما توجد حرارة شديدة فيتحول هناك بخارًا ويسبب انفجار البراكين (اي الجبال النارية) لان موقع كل البراكين حذاء البحر ويخرج من جميعها مقادير عظيمة من البخار المائي فينتج من ذلك ان للاوقيانوسات منافذ الى جوف الارض فلا تزداد ملوحتها الى درجة تصير بها غير صالحة للحيوانات والنباتات العائشة فيها وفائدة الملح في البحر حفظ مائهِ من الفساد فسبحان الخالق الحكيم

ان اثمن ما نملكهُ في الدنيا صيتنا وحياتنا ولكن كلمة واحدة قد تعدمنا الصيت وآلة صغيرة تحرمنا الحياة فالعاقل جدير بان يحرص على حفظ صيتهِ اكثر مما يحرص على كسبهِ وان يعيش عيشةً لا يخشى معها الموت

طُبع في انكلترا كتاب روايةِ ألفة لورد بيكنسفيلد وزير انكلترا السابق فاشتراهُ صاحب مطبعة بعشرة آلاف ليرة انكليزية وهذا اعظم ثمن اخذهُ مؤلّفٌ ثمن كتابٍ ألفهُ (النشرة م)

تلغراف بلاشريط

من قلم جناب الياس افندي مطر

وردت الينا الرسالة الآتية من جناب الياس افندي مطر احد طلبة الطب في المكتب السلطاني بالاستانة (سابقًا) بتاريخ ٢٨ آب ولكنَّا اخرناها لعدم وجود محل لها في الجزء الخامس

حضرة مديرَي المقتطف. لقد ظفرت بجريدتكم المقتطفة ازهار العلوم والآداب والجانية اشهر ما تهيم لمدحهِ اقلام الكتَّاب وطالعت مندرجاتها مسرورًا بنجاح الوطن العزيز فبادرت راجيًا ان تقيدوا اسمي في دفتر المشتركين ومبشرًا اياكم انها قد استدعت سرور صاحب الدولة وزير المعارف العمومية الذي لا يفترعن المكافاة عند انفكاك الغوائل الحاضرة. هذا وبينما انا اطالع جريدة فرنساوية تعرف (بجريدة الاساتيذ) عثرت على فصل عنوانهُ (تلغراف بلا شريط) فاز بكشفهِ احد مشاهير الايمة الفرنساوية ولعلمي بميل محبي المعارف الى الاطلاع على مثل هذه المكتشفات عرَّبتهُ وارسلتهُ راجيًا ادراجهُ

لو قيل ان رجلين يتكلمان معًا عن بعد شاسع ويطلع احدهما الآخر على كل ما يرغب بدون ان يكون بينهما تلغراف او واسطة اخرى مصطنعة لمثل ذلك لما صدقنا القول بل حملناهُ على الجهل او زعمنا انهُ خرافة من خرافات الاولين لما فيهِ من الغرابة . والحال ان ذلك القول قد ثبت بالفعل وقد كلم الناس بعضهم بعضًا وبينهم مسافات شاسعة وذلك انهم اتفقوا على بعض حركات يحركها الفريق الواحد في بلاد فترتسم في محل الفريق الآخر فيفهم منها المراد كما لو فُرِض انهُ في محل كل فريق منهما ابرة اذا دارها الفريق الواحد الى اليمين دارت عند الفريق الآخر الى اليسار وهكذا تظهر افكار الفريق الواحد للفريق الآخر

هذا ولما حاصر الالمانيون مدينة باريز وقطعوا عن الفرنسيس المواصلات صرف علماء الفرنسيس فكرتهم الى ايجاد طريقة بها يخابرون اهالي الولايات على غير مرأى من الاعداء ففاز باكتشافها بوربوز احد اساتيذ دار العلوم هناك جاريًا على مبدإِ التلغراف غير انهُ جعل عوضًا عن الشريط نهر السين الجاري في باريز مستندًا في ذلك الى بعض تجربات ونظريات علمية وهي . لا يخفى ان الحركات التي ترسم في محلات التلغراف تحدث بواسطة قوة تسمَّى الكهربائية وفائدة الشريط في التلغراف هي ايصال الكهربائية من محل الى آخر جارية عليهِ ولذلك يقال للشريط او نحوهِ مما تجري عليهِ الكهربائية موصلاً في عرف الفلاسفة. ومن المعلوم ان الكهربائية اذا مرَّت من موصل الى موصل

آخر يقاومها الموصل مقاومة مناسبة لطبيعتهِ وكيفيتهِ . من ذلك انهُ كلما ازدادت سعتهُ قلّت مقاومتهُ للكهربائية فاسرعت الكهربائية عليهِ كما هو مقرَّر في مبادئ الفلسفة الطبيعية. اما الماء فهو موصل غير جيدٍ للكهربائية اي انهُ كثير المقاومة لها ولكن لعظم اتساع نهر السين واسراع الكهربائية على الموصلات المتسعة كما تقدَّم تقلُّ المقاومة بحيث يصحُّ استعمالهُ لارسال الكهربائية عليهِ كما جرى في تناقل الاخبار من باريز الى ولايات ڤرون وهاڤر ومابن على الصورة الآتية

وُضعت بطارية ذات ست مئة زوج على الجسر المسمَّى جسر نابوليون (البطارية هي الآلة التي تستحضر بها الكهربائية) ووصل احد قطبيها بالارض والآخر بصفائح من نحاس موضوعة في نهر السين . ووضعت الآلة المعروفة بالكلڤنومتر على جسر اوسترالينز ووصل احد قطبيها بالارض والآخر بالنهر المذكور (الكلڤنومتر آلة تقاس بها الكهربائية الكلڤانية اي التي تستحضر بالبطاريات) ثم قطعوا المجرى الكهربائي عند جسر نابوليون فانحرفت ابرة الكلڤنومتر عند جسر اوسترالينز من الصفر الى الاربعين درجة فدلَّ ذلك الانحراف على معنى او حرفٍ مقصود وبتكرير الحركة والانحراف توصلوا الى المطلوب واعادوا ذلك سنة ١٨٧٠ يوم موقعة سايبني الدموية وجرت المخابرة بينهم من سان ميشال الى سان دنيس. غير ان المعلم بوربوز المشار اليهِ لم تؤذن لهُ الاحوال بادامة ذلك العمل لعوائق عرضت لهُ فتخلّى عنهُ وأوى الى مكتبهِ وما زال يجهد نفسهُ في اتقان اختراعهِ فبلغ ذلك مبلغاً حسناً وقد قدم مؤخرًا لائحة لمجلس المعارف ابان بها اثمار اتعابهِ قال

اذا وصلنا الكلڤنومتر بواسطة شريط معدني بمجرًى غازي من جهة ومجرى مائي من اخرى تهيجت الكهربائية وحرفت الابرة فاذا سال سائل ما سبب هذه الكهربائية فالجواب ان الارض نبع كهربائي لم يتصل العلماء الى الاعتراف منهُ والتمتع بفوائدهِ ولذلك اذا القينا صفيحة في بئر وربطنا بالصفيحة شريطًا معدنيًّا ووصلنا الشريط بالارض تولَّدت كهربائية بقدر ما يناسب مساحة سطح الصفيحة فان جعلنا مساحتهُ اربعين سنتيمترًا كانت الكهربائية المتولدة كافية لتحليل الماء الى العنصرين اللذين تركب منهما الاكسجين والهيدروجين فصار املنا وطيدًا والحالة هذه انّا سوف نشغل ما عندنا من الآلات الميكانيكية بواسطة الكهربائية الارضية عوضًا عن الوقود الثمين الذي ننفق عليهِ مالاً كثيرًا وان ننير مدننا وشوارعنا بها عوضًا عن الزيت المستعمل اليوم . واذا وضعنا بطارية على بعد خمس مئة متر او الف مترٍ عنا ووصلنا احد قطبيها بالارض والآخر ببئرٍ او نبع ماء وكان بالقرب منا كلڤنومتر رأينا ابرتهُ تنحرف للحال وسبب انحرافها هو مجرًى كهربائي تولد من البطارية البعيدة الف متر عن الكلڤنومتر فمن لا يتعجب من هذه القوة التي تسير في الارض اسرع مسير وتقتحم كل ما امامها من الموانع حتى تستقر على ذلك القرص المعدني اي الكلڤنومتر وتحرف ابرتهُ . وقد فعل ذلك المعلم

بربوز فاذا زارهُ زائر واراد ان يطلعهُ على اختراعهِ احدث مجرى كهربائية واجرى المخابرة بانحراف الابرة على ما هو متفق عليهِ وقد استغنى بهِ عن التلغراف والشريط الشائع في هذه الايام وربما اقبل الجمهور على استعمالهِ بعد قليل فنسالهُ تعالى تكثير فوائدهِ وتعميم منافعهِ وبهِ التوفيق

تبذير الشرق وتدبير الغرب

لما كانت جملة تبذير الشرق وتدبير الغرب قد وقعت عند مطالعي المقتطف موقع الاستحسان وحثت بعضهم على السعي في اصلاح الاعمال والنظر في ما تقتضيهِ رفاهة العيش ورواج الاشغال بادرنا عند طلب كثيرين الى ادراج جملة اخرى في نفس الموضوع لعلها توقظ الغفلان عن صوالحهِ وتحث ذا السعة ان ينفق على ترقية بلادهِ ومنافعهِ فنقول

لا جرم ان كل امة اذا انتظمت في سلك التمدن زاد اقتصادها في ما تنفقهُ وحسن تدبيرها لما تستعملهُ وتطرّق استعمالها الى ما كانت تهملهُ وتمادت في تلك الفضائل ما تمادى بها المجال في تحسين الاعمال وسهل لها الخوض في مضمار العلم والارتقاء في سلم التمدن فلا حرج والحالة هذه اذا قلنا ان الانسان ربما بلغ بعد درجةً فيها يستعمل سائر ما في الدنيا لفائدتهِ وربما استخدم بتدبيرهِ الشمس والقمر وسائر الاجرام المتلألئة في كبد السموات وقضى حاجاتهِ بهنَّ خادمات . فمما انتفع العالم بهِ حديثاً كلاب البحر فان اهل الصين ياكلون زعانفها ويغلون اكبادها فيستخرجون منها زيتاً وغيرهم يجفف جلودها فيصقل بها الخشب والعاج واهل نروج يقددون رؤوسها علفاً للماشية . ومنهُ نوع من السمك يعرف عندهم بالسمك الكلبي ياكلونهُ مدخناً ومقدداً وياكلون بيضهُ ايضاً ويستعملون جلدهُ وكبدهُ كما يستعمل جلد كلب البحر وكبدهُ. ونوع آخر عند الفرنساويين يستخرجون من كبدهِ زيتاً للدواء يكاد يكون كزيت السمك الخالص في منفعتهِ وكل هذه كانت تهمل قبلاً فلا ينتفع منها . ومنهُ فضلات اللحمة التي تطرح عندنا والكلاب والقطط الميتة والدهن الذي تدهن بهِ السكك الحديدية بعد استعمالهِ فانهم قد عقدوا لها شراكة في فرنسا تسمّى سوفري اخوان فيجمعونها ويعالجونها بالبخار وضغط السائلات ويستحضرون منها السنيارين فيربحون بها ارباحاً يكاد لا يحصيها القلم لكثرتها . ومنهُ القطع التي يقشرها الاسكاف عن الجلد في عمل الاحذية فانهم يطحنونها ويعجنونها ثمَّ يمدُّونها جلداً جديداً فنشتريها منهم بالدرهم لعلو ثمنها ثم نستعملها للنعال الداخلية (الضبان) ونحوها واهل اميركا يصنعونها على طريقةٍ اخرى وبضاعتهم رائجة في سائر الاقطار . ومنهُ الجلود التي قد عتقت وبليت

وما يقطعهُ الدباغ من زعانف الاديم فانهم يجمعونها ويغرونها حتى تصير على سمك قيراط ثم يكبسونها بين محدلتين كبسًا شديدًا جدًا فتخرج جلدًا جديدًا يستعمل للكعاب والنعال الداخلية والمقسيات (كندروفورتي) . اما نحن فمنفعتنا من هذه كلها توسيخ الازقة وتنتين دكاكين العاملين بها حتى لا تطاق رائحتها ولا رائحتهم وبذل الدرهم في تنظيف الشوارع منها ثم في استرجاعها جلودًا جديدة. ومنهُ زيت السمك والشحم في قشور الجلد فان الذين يطبخون الجلود يستعملون زيت السمك والشحم ثم يقشرون الجلود قشرًا رقيقًا ويبيعون القشور لمن يغليها ويستخلص الزيت والشحم منها اما الزيت فيصنعون منهُ ما يعرف عندهم بصابون زيت الحوت المستعمل عند المشتغلين بالصوف لتنظيف الاقمشة واما الشحم فيصنعون منهُ صابون الشحم . ثم يصنعون مما يبقى من القشور بعد ما يبرد اقراصًا يوقدونها لاستخراج الزيت والشحم من قشور غيرها وما زاد منها عن المطلوب باعوهُ وقيدًا او زبلاً . ومنهُ الورق الذي يتشرَّب الالبيومن او يُدهَن بهِ المستعمل في تصوير الشمس فانهُ يتلف منهُ كثير في مجرى اصطناعهِ وكانوا قبلاً يطرحونهُ خارجًا واما الآن فيلونون الالبيومن بالوان الانيلين على طريقة معهودة فيتحوَّل الى ورق كالرخام شكلاً

هذا ما انتفعوا بهِ حديثًا من الحيوان والبقايا الحيوانية بتدبيرهم لها فانظر الى ما انتفعوا بهِ من النبات والبقايا النباتية . من ذلك بقايا القطن والقنب والكتان عند نسج الاقمشة منها فانها تبلغ اربع مئة الف قنطار كل سنة وكانت تهمل قبلاً واما الآن فينتفع بهـا كلها واذا زيد عليها ما ينتفع بهِ اليوم من بقايا الصوف والحرير زادت قيمة المنفعة كثيرًا . ومنهُ كيزان الصنوبر وعرانيس الذرة فان الفرنساويين يطلونها بعد نزع الحبوب عنها باي مادة كانت راتينجية ويستعملونها لاشعال النار. ومنها الفضلات النباتية التي تطرح خارجًا فان اولاد سوفري المار ذكرهم يشترونها من خمسة وعشرين مستشفى بباريز ويطبخونها على البخار ويعلفون بها قطيعًا من الخنازير عددهُ سبع مئة راس وهي علف كبير الفائدة لما يخالطها من المواد الدهنية في مطابخ المستشفيات . ومنهُ الثفل الاسود الباقي بعد تصفية زيت بزر اللفت ونحوهِ من نبات فصيلتهِ فانهم يستخرجون منهُ دهنًا ابيض حسنًا ويصنعون مما يبقى بعد معالجة ذلك الثفل طلاء رخيصًا . ومنهُ الدهن الذي يبقى في اقراص الكسب فانهم يستخرجونهُ منها بوسائط كيماوية ويحولونهُ الى سنيارين فاخر. حسبوا ان مرسيليا وحدها تربح بذلك سنويًا ثمن سبعة ملايين ليبرا من زيت الزيتون كانت تستعملها قبلاً . ومنهُ الدفاتر القديمة والمكاتيب والسندات وكل الاوراق المكتتبة (لا المطبوعة) التي لا يحتاج اليها فانهم يبيعونها اليوم في سلال معايرةٍ عندهم كل سلّ باثنتي عشرة ليرا انكليزية ثم يمزجونها بمواد اخرى ويحولونها قرطاسًا جديدًا تطبع عليهِ الجرائد البخسة الاثمان . ومنهُ اوساخ القطن والورق العتيق والقش والعشبة الاسبانيولية والخشب عدا

الخرق القطنية والكتانية فانهم يصطنعون منها القرطاس وقد اقاموا لها معامل كبيرة في ايطاليا وورتمبرج والولايات المتحدة وغيرها من البلدان. اما اصطناع الخشب قرطاساً فيكون بطحنهِ في دواليب خشنة كحجر الرحى ثم بعجنهِ ومدهِ على طريقة اصطناع الورق . وفي بنسلفانيا بالولايات المتحدة معمل يُعدُّ كل يوم ثلاثين الف ليبرا من الخشب والنشارة واستعمال ورق الخشب آخذ الآن في الانساع ففي اكثر الجرائد الجرمانية قليل منهُ وقيل ان جريدة نيويورك دبلي تريبون يصنع ورقها من خشب البمبو وان ورق غيرها من الجرائد الاميركانية اكثرهُ من ورق قصب برّي يكثر على ضفتي نهر مسيسبي . ويستخلصون من الخشب بعد اصطناع الورق منهُ روحاً من الارواح وينسب عمل ذلك الى بعض الكيماويين الجرمانيين ويصنعون من النشارة العلب والصناديق المزخرفة التي توضع فيها الحلى وتزدان بها الدكاكين والبيوت وصانعها فرنساوي. ومن البزور التي في علب القطن وقيداً للغاز وزيتاً للضوء في القناديل وشحماً صلباً حسناً او ستيارينًا للصابون والشمع ويستعملونها عوضاً عن زيت الزيتون وعلفاً للماشية عوضاً عن اقراص الكسب فضلاً عن انهم قد خلصوا الفلاّح من صعوبتها في الزراعة. ومن ثفل الدبس المصنوع من سكر الشمندر الكحول الكثير الاستعمال ومنهُ متبلوراً املاح البوتاسيوم وكانوا لا يستعملونهُ قبلاً الاّ علفاً للخنازير. ومن خشب الصباغ بعد استخراج الصبغ منهُ وقيداً وذلك انهم يبيعون الخشب في فرنسا لعامل واسع المعاملة فيمزجهُ بدردي القطران ويجعلهُ اقراصاً للوقود وبضاعتهُ رائجة. ومن اوراق الصنوبر ما يُعرَف عندهم بالصوف الشجري يستعمل عوض الصوف لحشو الارائك وتنسج منهُ الثياب الداخلية كالقميص ونحوهِ . وهم يشتغلون بها كذلك في فرنسا واسوج وهولاندا وغيرها . وما بقي منها بعد ذلك كبسوهُ كوماً وباعوهُ وقيداً. والمادة الراتنجية التي فيها يستخلصون منها الغاز واذا عالجوها معالجات اخرى استخلصوا زيتاً طياراً يستعمل في الروماتزم والامراض الجلدية. وزيتاً اثيرياً يستعمل شافياً ومذوّباً . وسائلاً يدخل في عمل غَسُول طبي. هذه المنافع كلها حازها اولو الجد من مادة لا نلتفت نحن اليها على كثرتها عندنا . ومن العجب أنّا نتقاعد ولم يبقَ علينا الاّ الاقتداء بهم للحصول على منافعها فما بالنا في خوضنا نلعب . هذا ما اوردناهُ مما جدّ الانتفاع بهِ من النبات فانظر الى ما جدّ نفعهُ من الجماد

لا غرو ان كل من طالع ما قدَّمناهُ يقرُّ بتدبير الافرنج واهتمامهم بتكثير دخلهم وتحسين حالتهم بنفقة قليلة. ومما يزيد ذلك تأييداً ان بعضهم سبق فانذر بوجوب الاهتمام في ما قد ذخر في اراضيهم من الفحم الحجري الذي عليهِ مدار وقودهم خشيةً من نفادهِ والالتزام بنفقةٍ زائدة . قال مستر مل وغيرهُ من اصحاب الفكر الانكليزي محذرين ان الفحم المذخور في اراضينا لا يدوم الى الابد ولذلك يجب ان نلتفت الى ما يتلف منهُ من الدق والغار على فوهات المناجم فقد حسبنا انهُ يبلغ نحو مئة وعشرين

قنطارًا سنويًا وكلهُ يذهب سدًى. وقد سمعنا ان بلجيوم اشتغلت بتدبير ذلك عندها فما بالنا لا نقتدي بها وقد تراكم من الدق عندنا قرب شاراروى نحو الفي الف وثلاث مئة الف قنطار فصارت عبأً كبيرًا على العتال وضررًا للعمال اه. فافضى انذارهم الى انهم عقدوا لجنة لتدبيره فيغربلونهُ الآن ويزجون كل مئة جزء منهُ بثمانية اجزاء من القطران الفحمي ثم يحمونهُ بالبخار الى درجة ٣٠٠ حتى يصير بقوام العجين فيصنعونهُ اقراصًا واساطين يستعملونها وقيدًا للارتال والقابورات وهي من احسن الوقيد لها لشدة حرارتها وقلة رمادها. ومن غريب ما ياتي بهِ الجدُّ ان البلدان التي يعوزها البلاط عندهم يفرشونها بالحديد وذلك انهم يذيبون ثفل الحديد الذي يطرحهُ الحداد ويجرونهُ الى حفرٍ قطرُ الواحدة منها ثماني اقدامٍ او تسعٌ ويتركونهُ فيها حتى يجمد صفائح رقيقة فيستعملونها عوضًا عن البلاط. ويعالجون اباريق التنك والطناجر العتيقة البالية وغيرها من الاواني التي لم تعد تصلح للاستعمال وما يقصُّ من التنك في عمل الصحون فيستخرجون منهُ قصديرًا خالصًا وحديدًا والنشادر والازرق البروسياني وقصديرات الصوديوم ومنافعها كبيرة عند الانكليز واهل ويلس حيث يصنع من الصحون سنويًّا ما يساوي مليوني قنطار من التنك. وما يزيد من المواد في تلبيس المعادن بالكهربائية كالبورق رائج جدًّا عند الماحصين وفي عمل الدهون للتصوير

فاذا كان ذلك كلهُ تدبير الامم الوافرة الثروة المتسعة الاعمال ترى أَلا يليق بنا نحن الاهتمام بهذه الامور وما شاكلها وقد ظهرت لنا حقيقة حالنا وتاكدنا قصورنا وتبيَّنَّا تبذيرنا على جودة تربتنا واعتدال هوائنا او لا يحقُّ لنا ان ندعو اصحاب القلم ذوي الآراء الصائبة الى اعمال النظر في هذا الموضوع المهم اي كيفية ادخال الصناعة الى البلاد والوسائط اللازمة لذلك. هذا ولنا الامل الوطيد ان نرى ما يبشرنا بحسن التفات ابناء الوطن الى صوالحهم ونجد في كتاباتهم ما ينهض غيرة اخوتهم وكل من شاء ان ينشئ في ذلك نشرناهُ لافادة العموم ولهُ الفضل

البلور

يراد بالبلور انواع الزجاج البوتاسي المحتوية رصاصًا. وفي عملهِ صعوبات كلية منها ان دخان الاتون يضر بلونهِ فيلتزم العاملون بسد البواتق ولكن سد البواتق يعيق الذوبان فيضطرون الى زيادة مقدار القلي وزيادة مقدار القلي تحط قيمة الزجاج لانها تجعلهُ قابلاً للتغيُّر. فدفعًا لذلك يضاف اليهِ قليل من اكسيد الرصاص فيسهل ذوبانهُ ويزداد جمالهُ ورونقهُ ومتانتهُ وهاك قائمة المواد التي يصنع منها مع كمياتها

رمل	٣٠٠	جزء
پوتاسا	١٠٠	"
زجاج مكسر	٣٠٠	"
سلقون	٢٠٠	"
سسكوي اكسيد الحديد	٥٤ ٠٠٠	"
حامض زرنيخوس	٦٠ ٠٠٠	"

ويقتضي لذوبان هذه المواد من ١٢ ساعة الى ١٦ وتصنع منهُ الاواني حسب ما تقدم في الزجاج وصنعها من البلّور اسهل مراساً. اما صقلهُ فيتم اما بصبهِ في قوالب نحاسية صقيلة او بجلوهِ على هذه الكيفية. يُصنع دولاب من الحديد تديرهُ آلة بسرعةٍ ويوضع فوقهُ اناء يترل منهُ على الدولاب رمل ناعم مغسول وماء على الدوام فيقطع البلور بذلك حسب المطلوب. ثم يؤتى بهِ الى دولاب من الخشب عليهِ طباشير او خفّان فيصقل جيداً

حاشية. السلقون هو اكسيد الرصاص المالح (رص ٣ ا ٤) ويعرف باسم الرصاص الاحمر. والخفان حجر يقذف من جبال النار وخفتهُ حاصلة من كثرة مسامهِ التي كانت ملآنة غازاً حال انقذافهِ من الجبل

* فائدة في الخطابة* ذُكر في جريدة الكميكال نيوزان العلاّمة فارادي الشهير انما اشتهر في علمهِ بخطبهِ. وكان لهُ في الخطابة قوانين عينها لنفسهِ ولم يغفل عن مراعاتها حتى صارت ملكة فيهِ وهاك بعض ما وُجد في كتاباتهِ منها: لا تكرّر جملة مرتين (الاّ لتوكيد او نحوهِ من النكت البيانية). لا ترجع الى تصليح جملة قد فاتت. اذا حُصرت لكلمة فلا تستجلبها بقولك بب بب اه اه كك كك كك الخ بل اصبر وتروَّ يفتح بها عليك فتنتزع منك عيوب الخطابة ويابى لسانك الالفاظ المستهجنة وتنسجم عباراتك. لا تشك في اصلاح اصلحك بهِ غيرك. وكان لفارادي سماع في الخطابة ببعض الاماكن علاوة على هذه القوانين

قيل في الجوائب. ذُكر في الوقت ان مولانا السلطان المعظم امر بانشاء مكتب لتعليم علم الزراعة في الارض الخاصة بحضرتهِ العلية في جهة ترابيه

احراق الموتى

قدم مستر سپنسر ولز الشهير وعدة اطباء آخرين عرضحالاً الى وزير الداخلية في انكلترا طالبين الرخصة باحراق الموتى نظراً الى النتائج المضرة للصحة العامة من الدفن (الطبيب م)



الفيلسوف اسحق نيوتن

هو شيخ الفلاسفة واشهرهم واوسعهم علمًا واسماهم فهمًا ابو الفلسفة الطبيعية ومكتشف اسرار الجاذبية بين الاجرام السماوية . وُلِد في عيد الميلاد سنة ١٦٤٢ يوم موت الفيلسوف غليليو ومسقط راسهِ بيت حقير بولسثرب دسكرة من دساكر لنكنشر ببلاد الانكليز . ومات لعشرٍ بقينَ من شهر اذار سنة ١٧٢٧ وولد قبل اوانهِ كالفيلسوف كپلر وكان صغير الجسم ضعيف البنية حتى لم يرجّوا لهُ الحياة . واختلفوا في اصلهِ فنقل قوم عنهُ انهُ من نسل السرجون نيوتن من وستبي بلنكنشر ونقل آخرون انهُ اسكوتسي الاصل . ومات ابوهُ قبل ولادتهِ بثلاثة اشهر فتزوّجت امهُ ثانيةً وهو على ثلاث سنين من العمر . ولم تنفك عن الاهتمام بهِ والقيام بتربيتهِ وكانت ترسلهُ الى المدارس البسيطة ليتعلم مبادئ المعارف ولما صار ابن اثنتي عشرة سنة نقلتهُ الى مدرسة اعلى بمدينة كرانثهام وهي اقرب مدينة الى ضيعتهم فظهر من نيوتن فيها ما دلَّ على سموّ فكرهِ ومزيد فطنتهِ وقوة ميلهِ الى الاكتشاف والاختراع وتقليد المصنوعات . قيل انهُ كان لا يلتذُّ بمعاشرة رفقائهِ التلامذة وملاعبهم بل ينفرد عنهم ويلهو بالملاعب

الميكانيكية وتقليد ما ينظرهُ من الاعمال فاصطنع بيدهِ منشارًا وقدومًا ومطرقة وسائر ادوات الصناعة بحجم يناسب سنهُ وكان يستعملها بحذق غريب وفطنة عجيبة وصنع بها ساعات يديرها الماء على غاية الضبط والاتقان . واتفق انهم اقاموا في المدينة مطحنة هوائية غريبة الاختراع فتلق لها نيوتن وما زال عاكفًا على البحث عنها حتى كشف سرّها وجعل يتردّد على الفعلة يتبينها ثم يذهب الى مكانهِ ويصنع ما يجدّ لهُ فيها حتى صنع مطحنة صغيرة مثلها يديرها الهواء فتطحن وزاد عليها انهُ وضع فيها فارًا بمقام الطحّان يدبر الطحين وياكلهُ . وعرض لهُ في اعمالهِ امرٌ يحتاج الى الرسم فاخذ يرسم من ساعتهِ حتى احسن الرسم وكان لا يترك مكانًا طالت اليهِ يدهُ الاّ رسم عليهِ فكنت ترى حيطان غرفتهِ مغطاة بالرسوم منها صوَر ناس وصوَر حيوانات وطيور ومراكب بعضها منقول عن الطبيعة وبعضها عن صوَر اخرى وكان حسن النظم . فانشغل بهذه الملاهي عن درسهِ وكاد يتأخر عن صفهِ لولم يتخاصم مع التلميذ الذي فوقهُ فعيّرهُ فلعبت بهِ الحمية وانف من العار وحث مطايا فكرهِ في ميادين درسهِ حتى احرز قصب السبق عليهم اجمعين . وكان يلذّ بمراقبة الاجرام السماوية من صغرهِ وبعد ان راقبها زمانًا غرس دبابيس وقضبانًا في حيطان البيوت المجاورة ليستدلّ منها على الوقت وهي تعرف عندهم بمزولة اسحق (والمزولة هي ساعة الشمس) وصنع في بيتهِ مزولتين احداها لا تزال على خارج الحائط والاخرى قُدِمت هدية للجمعية الملكية سنة ١٨٤٤ ولما مات زوج امهِ عنها رجعت بهِ سنة ١٦٥٦ الى ولسثورب مسقط راسهِ. وكانت تقصد من تعليمهِ ان يطّلع على مبادئِ العلم لا ان يبرع فيها كما هو شان اكثر نساء بلادنا اليوم كانهُ لم يخطر لها ببال انهُ سيكون فريد عصرهِ ونابغة دهرهِ فسلمتهُ اراضي ابيهِ ليعملها حاذيًا حذوَ والدهِ. وكان حب العلم قد اخذ منهُ كل ماخذ واشتدّ بهِ الميل الى الاختراع والاكتشاف ولم يكن لهُ ميل الى حراثة الاراضي والزراعة فلم يحسن العمل في اراضيهِ وكان دون سائر الناس اقتدارًا على ذلك مع كل فطنتهِ وسموّ فكرهِ في غيرهِ (ويا حبذا لوكان الوالدون عندنا ينتصحون بهِ ويراعون ميل اولادهم ويسلمونهم من الاعمال ما هم اشدّ رغبة واحسن ذوقًا فيهِ فان ذلك يؤكد لهم النجاح . ومن يكره ولدهُ على عمل لا يميل اليهِ ولا ذوق لهُ فيهِ يظلمهُ لا محالة ولو اراد لهُ اشرف الاعمال)

وكانت ترسلهُ في بعض السبوت الى مدينة كرانتهام ليبيع من غلة اراضيهِ ويبتاع لوازم البيت وتصحبهُ لصغر سنهِ بشيخ خادم عندهم . فكان اذا وصل كرانتهام يسلّم قضاء اشغالهِ الى الشيخ ويأوي الى بيت صيدلاني يسمى كلارك حيث كان نازلًا ايام درسهِ فيشرع يقرأ في الكتب التي يجدها هناك حتى يعود الشيخ اليهِ فيرجعا معًا . وكان احيانًا لا يصل الى المدينة بل يتخلف عنهُ في الطريق ويطلب مكانًا يقرأ فيهِ حتى يرجع فيرجعان. وكان لا تسنح لهُ الفرصة الاّ انفرد تحت شجرة او في غاب يطالع او يعمل في الخشب ما يقع تحت نظرهِ في مجرى اشغالهِ . ومرّ بهِ خالهُ ذات يوم وقد امعن النظر في كتاب

امامهُ فتطلع في الكتاب فاذا بهِ قضية رياضية يحلها فاعجبهُ ما رأى فيهِ من الذكاء والغرام بالمعارف وما زال بامهِ حتى ارجعتهُ الى مدرسة كرانثهام فبقي فيها الى ان بلغ سن الثاني عشرة

وفي سنة ١٦٦٠ دخل مدرسة ترينيتي الكلية من مدرسة كمبردج الجامعة وبرع فيها وصار لهُ قيمة واعتبار في اعين اجسن اساتيذ الرياضيات هناك واشتغل اولاً بدرس الهندسة في كتب اقليدس. قيل وكان اذا اطلع على حد القضية ادركها كانها اولية لا تحتاج عندهُ الى برهان فلم يقف لاستكمال برهانها. وندم على ذلك لما كبر وكان يودُّ لو اطَّلع عليها وتروَّى في اتساقها وسرد براهينها وذلك دأْب كل عالم اذا لم يحرز علة بالتروية والتاني. وفي شتاء سنة ١٦٦٤ او قبلهُ اكتشف الطريقة المختصرة لترقية الكميات الثنائية المشهورة في علم الجبر والمقابلة (انظر الفصل الثامن عشر من الروضة الزهرية في الاصول الجبرية للدكتور ڤان ديك) وبعد ذلك اي في سنة ١٦٦٥ انهى دروسهُ وتقلد رتبة بكلوريوس في العلوم والارجح انهُ وضع حينئذٍ فن السيَّالة ولكن لم يشهرهُ اتضاعًا ومحافظة على السلام لانهُ اعترض لهُ نظراء وحساد كثيرون. وحينئذٍ اكتشف ان النور مركب من سبعة الوان قوس قزح بادخال شعاعة من النور في منشور من البلور واعمل فكرتهُ في نوعَي النظارة الكاسرة والعاكسة. وفي سنة ١٦٦٦ هاج الوباء فرجع الى ضيعتهِ وهناك خطر لهُ اول خاطر باكتشاف اسمى النواميس الطبيعية اي نواميس الجاذبية العامة التي بها تثبت الكواكب في باطن السماء

قال ببرتون احد معاصريهِ وبينما نيوتن جالس ذات يوم تحت شجرة من التفاح يتامل سقطت تفاحة امامهُ فقال في بالهِ ما الذي اسقط هذه التفاحة سقوطًا متسارعًا الى الارض وما هي القوة التي لا نراها تختلف شيئًا مهما ارتفعنا عن سطح الارض فاذا رمينا الحجر من راس ارفع الابراج او عن قمة اعلى الجبال هوى الى الارض متسارعًا. أَلا ان هذه القوة تمتد ايضًا الى القمر وسائر الكواكب كما تمتدُّ الى اعالي الجبال وبها يدور القمر حول الارض والاَّ لسار في خط مستقيم كسائر المرميات (او انقطعت عنها جاذبية الارض). ثم اخذ في الحساب لتحقيق ما خطر لهُ فاخطأَ جاعلاً طول الدرجة من الهاجرة ستين ميلاً والصواب ان تكون $\frac{1}{2}$ ٦٩ ميل فظن ان لدوران القمر حول الارض اسبابًا اخرى وترك القضية

ولما انتهى الوباء عاد الى مدرسة كمبردج معاونًا لاستاذ صف المدركين وكان ذلك سنة ١٦٦٧ ثم صار معاونًا لاستاذ صف المنتهين سنة ١٦٦٨ وتقلد رتبة معلم في العلوم في شهر حزيران منها وكمل نظارتهُ العاكسة فيها وكانت تكبر الاشباح اربعين مرَّةً وهو اوَّل من صنع النظارة العاكسة واما مكتشفها فهو جمس غريغوري وصنع اخرى غيرها في ١٦٧١ اخذها الملك ولا تزال الى اليوم في الجمعية الملكية. ثم عكف على درس الكيمياء والظاهر انهُ كان يعتقد اعتقاد القدماء فيها وصار استاذًا للرياضيات سنة ١٦٦٩ وهو ابن سبع وعشرين سنة. وانتُخِب عضوًا في الجمعية الملكية في ١٦٧٢ ثم استعفى

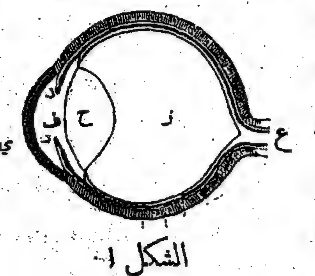
في السنة التالية ولعلهُ كان يشكو الفاقة حينئذٍ فان الجمعية عفتهُ مع نفر آخرين من دفع المرتب وهو سنة غروش في الاسبوع. ووجَّه فكرتهُ الى تربية الاشجار المثمرة في ١٦٧٦ وعاد الى مسئلة الجاذبية العامة في ١٦٧٩ وكان تركها سبع عشرة سنة منذ خطرت على بالهِ في ضيعتهِ. وبنى حسابهُ على قياس الدرجة الصحيح من الاميال حسب ما تقرر من لجنةٍ قاسنها حينئذٍ فوجدهُ صحيحًا فجعلهُ اساسًا وانبأ بناءً عليهِ بتسطيح الارض من قطبيها وحسب مقدار تسطيحها. وانبأ ايضًا بتغيُّر ثقل الاجسام على سطح الارض باختلاف العرض وعلَّل مبادرة الاعتدالين والمد والجزر وقال بمعرفة حجم السيارات من معرفة جذبها بعضها لبعض ومعرفة جاذبيتهما من اضطراب حركاتها وعلَّل معادلة الاختلاف والمعادلة السنوية للقمر ونقدُّم نقطة الراس وانتقال العقدتين وبرهن ذلك كلهُ الفلاسفة العظام الذين قاموا بعدهُ. واعلن اكتشافاتهِ هذه للجمعية الملكية في ١٦٨٥ وابتدأ في نيسان منها يوَّلف كتابهُ الشهير المعروف بكتاب المبادئ. قالوا صنفهُ في سنة ونصف سنة. وكان يناقض اقوال الفلاسفة الشائعة حينئذٍ فانبرى لهُ منهم كثيرون وتواردت عليهِ المجادلات من كل جهة باوربا. قال ڤولتير ولم يكن لنيوتن اكثر من عشرين تابعًا يوم موتهِ مع ان كتابهُ كان لهُ اربعون سنة في العالم. وذلك لسمو مباحثهِ وطموّ سيل معانيهِ فلم يقدر حتى فحول فلاسفة ذلك الزمان على فهمهِ الاَّ بعد الجهد وامعان النظر غير انهُ لم يقم لنيوتن مقاوم الاَّ اذعن اخيرًا واقرَّ بفضلهِ وغزارة علمهِ واما حسادهُ فكانوا يشتعلون بنيران حسدهم وانكفأوا خاسرين وجلبوا على انفسهم بحسدهم المذمة والملامة في كل جيل (التابع للتابع)

العين

الحواس الظاهرة خمس وهي اللمس والبصر والسمع والشم والذوق ولكلٍّ منها آلة خاصة بهِ فللبصر العين وللسمع الاذن وللشم الانف وللذوق الفم واللسان وجميعها في الراس واما اللمس فمنتشر في كل الجسد. ولعلَّ البصر وآلتهُ من اعجب ما في الانسان بعد عقلهِ فكلما ازداد بحث الفلاسفة في هذه الآلة العجيبة ازدادوا اندهالاً من حكمة صانعها. وهي موضوعة في تجويف عظمي يسمَّى الحجاج وقايةً لها لانها لو كانت بارزة على سطح الجسد كالانف والاذن مع ما هي عليهِ من لطافة التركيب لما سلمت من الآفات. ولها حاجب يحجب عنها عرق الجبين وجفنان سريعا الحركة متسلحان بسيوف عوجاء يحميانها عند كل ملمَّة ويمنعان عنها ثقلة الغرباء واذا زاد سطع النور لم يجيزا الدخول الاَّ لما يكفيها منهُ. وكل ما في ظاهرها من الغرابة لا يُعدُّ شيئًا بالنسبة الى ما في باطنها من الصنع الغريب

التركيب العجيب فان لها عضلات كثيرة تحركها الى اكثر الجهات وهي كروية الشكل قطرها نحو عقدة مؤلفة من ثلاث طبقات وثلاث رطوبات ولكل منها فائدة ستقف عليها

خذ عين خروف واقطعها شطرين بسكين ماضٍ من منتصف البؤبوء الى منتصف جزئها الخلفي فترى سطح كل شطر بهيئة الشكل الاوّل واذا امعنت نظرك في هذه العين رأيت فيها مادة سائلة شفافة هلامية القوام مالئة نحو اربعة اخماس العين يقال لها في عرف الاطباء الرطوبة الزجاجية وهي في الفسحة المرسوم فيها الحرف ز من هذا الشكل . ويرتكز في هذه الرطوبة من جهة الامام جسم شفّاف محدّب الوجهين كحبة العدس مدلول عليهِ بالحرف ح يسمونهُ الرطوبة البلورية وامام هذه الرطوبة اي في موقع الحرف ف رطوبة ثالثة يسمونها الرطوبة المائية وهي ماء



الشكل ١

صرف مذاب فيهِ قليل من مواد جامدة اخصها الملح. ففي العين ثلاث رطوبات وهي الرطوبة الزجاجية الى الخلف والمائية الى الامام والبلورية بينهما . وترى ايضاً ان للعين ثلاث طبقات او غلافات فالطبقة الاولى هي الظاهرة ويقال للجزء الامامي منها المقابل الحرف ي القرنية وللخلفي الصلبة. والقرنية شفافة تكوّن نحو سدس سطح كرة العين محدَّبة من الظاهر ومقعرة من الباطن . والصلبة غشاء ليفي كثيف وجهها الظاهر ابيض والباطن مبطن بمادة سمراء ويثقبها من الوراء العصب البصري كما ترى عند الحرف ع . وداخل هذه الطبقة طبقة اخرى يقال لجزئها المقدم القزحية نسبة الى قوس قزح لتعدُّد الوانها ولجزئها الخلفي المشيمية. فالقزحية رقيقة حلقية الشكل قابلة الانقباض معلقة بالرطوبة المائية خلف القرنية وامام البلورية مثقوبة عند مركزها بثقب مستدير لاجل مرور النور وهذا الثقب هو الحدقة ويدل عليها في الشكل بالحرفين د د . والمشيمية غشاء رقيق لونهُ اسمر داكن مغلِّف لخمسة اسداس الكرة من الجهة الخلفية ويثقبهُ من الوراء العصب البصري . وداخل هذه الطبقة الطبقة الثالثة التي يقال لها الشبكية وهي غشاء عصبي لطيف تُرسَم على وجهها الباطن صور الاشباح. واذ قد اتضح ذلك نتقدم الى شرح كيفية الابصار فنقول

من نواميس النور انهُ يصدر من الاجسام المنيرة ويتحرك الى كل الجهات بخطوط مستقيمة تُدعَى اشعة. واذا وقعت هذه الاشعة على سطح نفذهُ بعضها وانعكس عنهُ البعض الاخر حسبما قيل في الوجه الرابع عشر من الجزء الاول من المقتطف. فاذا وقع نور الشمس او نور مصباح على جسم ما انعكس عنهُ شيء من النور واذا كانت عيننا واقعة بحيث تصل الاشعة المنعكسة اليها رأينا ذلك الجسم. ولا فرق اذا كانت الاشعة منعكسة عن الجسم الى العين راساً او منعكسة الى سطح آخر عن هذا ثم منعكسة

الى العين كما لو انعكست الاشعة عن شج الى سطح مرآة وعن سطح المرآة الى العين فترى العين الشج وان كان خلفها . وكيفية الابصار هي انهُ عند ما تنعكس الاشعة عن سطح تسير في خطوط مستقيمة ويقع بعضها على القرنية وبما انها شفافة كما تقدَّم تنفذها الاشعة وتصل الى الرطوبة المائية وهذه شفافة ايضاً فتنفذها والقزحية مثقوبة فلا تعيق مسيرها فتصل الى الرطوبة البلورية وهي شفافة ايضاً في حال الصحة فتنفذها وتنفذ من الرطوبة الزجاجية ايضاً لانها شفافة وتقع على الشبكية المؤلفة من تفرعات العصب البصري فترسم هنالك صورة الشج . مثلاً اذا وقع النور على السهم ا س ينعكس عنهُ الى جميع الجهات فينعكس عن ا حبل من الاشعة ويدخل طبقات العين ورطوباتها الى ان يجتمع اخيرًا على الشبكية عند ب فيرتسم راس السهم عند ب وكذلك الحبل المنعكس عن س يسير ويجتمع اخيرًا عند د . والاشعة المنعكسة عن الاجزاء التي بين ا و س تجتمع بين ب و د فترتسم صورة السهم ا س في ب د . واجتماع الاشعة عند نفوذها في العين ناشئ عن ان للقرنية وللرطوبات سطوحًا محدبة تجمع الاشعة عند نفوذها فيها حسبما قيل في الجزء الاول

[redacted]

شكل ٢

قالت جريدة انكليزية نقلاً عن تحرير ورد لها من المهندس سمثرت ان المهندس المذكور رأى بالقرب من نهر بكستر المكتشف حديثاً في كينيا الجديدة طائرًا لم يرد ذكرهُ من قبل قال ان البعد من طرف قوادم الجناح الواحد الى طرف قوادم الآخر ١٨ قدماً واهالي تلك البلاد يقولون ان هذا الطائر يخطف حيوانًا بقدر الحمار ويطير بهِ قال وقد رأيت على ضفتي النهر آثار حيوان كبير اظنهُ جاموساً او ثورًا بريًّا ولكني رأيت الآثار تمتد الى مسافة ما ثم تختفي كأنَّ الحيوان التي هي اثرهُ قد خُطف عن الارض ولا يبعد ان يكون هذا الطائر العجيب قد خطفهُ (أ يمكن ان يكون هذا الطائر الرخَّ المذكور في قصص العرب)

امتداد الدفتيريا بواسطة هرّ

اخبر رجل من اميركا بثلاث ميتات حدثت في عائلتهِ لسبب هر أُخذ الى بيتهِ من بيت قد مات فيهِ عدة اشخاص من الدفتيريا فعض هذا الهر ولدًا من اولادهِ في اصبعهِ فاحدث الجرح الماً شديدًا ثم تقرح بلعومهُ فحكم طبيب البيت ان مرضهُ دفتيريا ثم اصابت الدفتيريا غيرهُ من تلك العائلة فماتت الام وولد آخر (الطبيب م)

الفلاحة

من قلم الخواجه سليم موصلي ب.ع .تابع الجزء الماضي

ثانيًا مادة الارض. نقسم الارض الى قسمين ايضًا قسم آلي وقسم غير آلي فالاول ناتج عن فناء جذور النباتات وجذوعها وبقايا الحيوانات على انواعها. ولا تصلح ارض بدونه اذ هو علة تقديم الغذاء الآلي كما مر. وكميته في ارض مخصبة محدودة فانها لا تزيد على جزء من عشرين او جزء من عشرة من وزن كل الارض. فان زادت هذه الكمية جدًّا او قلت تضر بالارض. وتكثر المادة الآلية او تقل حسب استعمال الارض فان زرعت وحصدت على التتابع تقل مادتها الآلية وكذلك اذا زرعت ولم تزبل تخسر هذه المادة على تمادي الايام . وتزيد اذا تركت الارض او زُبلت او رعاها الحيوان او زرعت نباتات ذات جذور طويلة كالنفل وما اشبه حتى تفنى جذورها بعد الحصاد فتعوض عمّا فقدته الارض

اما الثاني اي غير الآلي فناتج عن انحلال الصخور المؤلّفة بنوع خاص من الرمل والكلس والطين مع بعض مواد ستذكر في الكلام على الغذاء غير الآلي وهي توجد في جميع الاراضي ولا بد منها على انه يتغلب فيها الواحد على الآخر فان كثر الرمل في ارض تدعى رملية او لينة لسهولة فلاحتها وان كثر فيها الطين تُدعى قاسية لصعوبة فلاحتها .وقد عرف بالاختبار ان الاراضي اللينة تصلح لزرع الشعير واللفت. وهذا القسم يقضي وظيفتين الاولى تثبيت النبات في محلهِ والثانية تقديم الغذاء غير الآلي فلنتكلم عنها بقدر الامكان. قد مرّ علينا ان القسم غير الآلي مؤلف من الرمل والكلس والطين مع بعض مواد هي بوتاسا وصودا ومغنيسيا واكسيد الحديد واكسيد المنغنيس وحامض كبريتيك وحامض فصفوريك وكلور وقد مرّ الكلام عليها وبالمقابلة نرى انها نفس المواد الموجودة في الرماد اي الجزء غير الآلي من النبات الّا انها تختلف عنهُ بكونها تكون في الارض اكثر مما في النبات ويخالطها قليل من الالومينا وقيل بل يوجد الومينا في النبات ايضًا والالومينا مادة ترابية بيضاء لا طعم لها موجودة في الشب الابيض. ولا بد من وجود جميع هذه المواد في ارض مخصبة لكونها ضرورية وتقدم الغذاء غير الآلي لان النبات يستخرج جميع هذا الغذاء من التراب فقط لعدم وجود بوتاسا وما شاكلها في الهواء وهذا الغذاء لا بل كل غذاء النبات يدخل فيهِ مذوبًا على هيئة عصار ويدور في ابنيتهِ الى ان يصل الى الاوراق حيث يعتريهِ تغيير بفعل النور والهواء فيصير مناسبًا لقيام حياتهِ . غير ان النبات لا ياخذ كميات متساوية من هذه المواد بل ياخذ من بعضها اكثر من البعض الآخر ويظهر هذا من تحليل الرماد فنرى ان البوتاسا مثلًا اكثر من الكلس وهذا اكثر من السلكا الخ كذلك يوجد تفاوت بين النباتات من جهة اخذها الغذاء فلا تاخذهُ على حدٍّ سوى بل بعضها يلزمهُ من البوتاسا اكثر من غيرهِ وبعضها

من الكلس اكثر من غيره وهلمَّ جرًّا. والعناصر المتقدم ذكرها ذات اهمية عظيمة ولا يستغنى عنها فلو فرض ان ارضًا خلت من احدها لكانت النتيجة انها لا تصلح لزرع نبات يلزمهُ مقدارٌ من هذا العنصر مثال ذلك لو قلّت السلكا في ارض لما صلحت لزرع القمح وان قلت الصودا والپوتاسا في ارض يعيش فيها الصنوبر لا يعيش فيها الكرم وان فقدت الارض علةً من هذهِ المواد تُدعَى عفيمة. وكثيرًا ما توجد اراضٍ على هذه الكيفية من اصلها. وان وجدت فيها كلها فهي المخصبة وهذا جدول دال على الكميات التي تحتويها الارض على درجات متفاوتة من الخصب

	ارض مخصبة بلا زبل	ارض مخصبة بزبل	ارض عقيمة
مادة آلية	٩٧	٥٠	٤٠
سلكا	٦٤٩	٨٣٣	٧٧٨
الومينا	٥٧	٥١	٩١
كلس	٥٩	١٨	٤
مغنيسيا	٨½	٨	١
اكسيد الحديد	٦١	٣٠	٨١
منغنيس	١	٣	½
پوتاسا	٢		
صودا } ملح الطعام	٤		
كلور } ملح الطعام	٢		
حامض كبريتيك	٢	¾	
حامض فصفوريك	٤½	١¾	
حامض كربونيك	٤٠	٤½	
خساره	١٤		٤½
	١٠٠٠	١٠٠٠	١٠٠٠

وقد تكون الارض عقيمة مع وجود جميع هذه المواد فيها وذلك اذا تضمنت مقدارًا بليغًا من واحد منها كاكسيد الحديد او ملح الطعام فان الزيادة من مثل هذين تضرجدًّا بالارض حسبما يرى في الجدول. ولهم بعض الوسائط في اصلاحها منها فلاحة الارض المتتابعة وقلب ترابها حتى يصيبهُ الماء فيذيب هذه الاملاح المضرة ويجعلون للارض اقنية في وسط الاتلام يجري فيها الماء الحامل هذه المواد المضرة الى اماكن معدة لهُ

ومهما كانت الارض مخصبة تفقد خصبها اذا زرعت سنة بعد سنة نباتًا معلومًا مثلاً لو زرعت ارض حنطة ففي السنة الاولى تاخذ الحنطة بعض المواد اللازمة لنموها وهكذا في السنة الثانية والتي تليها وبعد مضي سنوات قليلة تفقد هذه المواد فلا تعود صالحة لنمو الحنطة. كذلك اذا زرعت ارض حنطة وفي السنة التالية ذرة وفي التي تليها بطيخًا يصيبها ما اصابها اولاً فلا بد من التعويض عمّا خسرتهُ بعد كل حصاد وهذه النفقات الزهيدة كوضع زبل اوما شاكلهُ تبقي الارض على حالتها فتمكن الفلاح من جنى محاصيلهِ كل سنة بلا تغير فان اراد فلاح زرع ارضهِ حنطة سنويًا يلزمهُ ملاحظة المواد اللازمة للحنطة وهي الحامض الفصفوريك والبوتاسا والمغنيسيا والسلكا ليردها اليها بعد الحصاد على هيئة زبل حاوٍ هذه المواد كما سيذكر في آخر هذه الرسالة

دوران الارض

لولا كثرة السائلين ولجاجة الطالبين وتعهدنا لحضرة الجمهور بالاجابة عن كل ما نُسأَل عنهُ بقصد الفائدة ما تركنا الاجابة عن بعض المسائل الصناعية في هذا الجزء ولا تكلفنا الآن الكتابة في اثبات موضوع قد صار اشهر من نارٍ على علم واوضح من الصبح لذي عينين وقد اجمع عليهِ سائر علماء المشرق والمغرب وتحققت صحتهُ لكل ذي عقل سليم يطالع ويفهم. ولما كان الامر كذلك فقد دعتنا الحال الى وضع مقالة مختصرة في دوران الارض لمجرد الفائدة واجابةً لطلب السائلين واما الذين طلبوا منا الرد على الامالي الفلكية التي صدرت في الجزء العشرين من الجنان لهذه السنة فنرجوهم ان يعفونا من ذلك. وهل يُرَدُّ في علمٍ على من يجهلهُ كلَّ الجهل

نقول ان للارض دورتين احداهما حول الشمس مرةً في السنة وتسمَّى الدورة السنوية والاخرى على محورها مرةً في اليوم وتعرف بالدوران اليومي او الدورة اليومية. وكان مذهب جمهور القدماء خلاف ذلك وقد انتقض اليوم لما فيهِ من التعقيد الزائد خلافًا لما في سائر النواميس الطبيعية ولادلَّة كثيرة واضحة لايمكن لمن يفهمها حق الفهم ان ينكر صحتها

(١) لا يخفى انَّا اذا وقعنا عن سطح بيت نسقط الى الارض وكذلك اذا رمينا حجرًا او غيرهُ مهما كان فانهُ ينزل الى الارض. فاذا سألنا سائل ما سبب نزولنا الى الارض وعدم صعودنا في الجو اذا وقعنا استغربنا سؤَالهُ وربما لم نكترث لاجابتهِ لان كل عاقل يعرف ان الثقل يحدر الجسم الى الارض. فهذا الثقل يُعرَف عند الفلاسفة بالجاذبيَّة وكل من انكر الجاذبية انكر ثقل جسدهِ. فوجود الجاذبية مؤَكَّد عندَ كلِ عاقل وبها تثبت جميع الاجسام الارضية على سطح الارض وبها تثبت جميع الاجرامِ السماوية

في باطن السماء وبها تُرَدُّ اكثر الاعتراضات على دوران الارض. فاذا رمينا سهمًا صُعُدًا في الجو يتزل بالجاذبية الى المكان الذي رُمي منهُ تقريبًا لانهُ يدور في الهواءِ الدائر مع الارض كما يدور مع الارض لو كان على سطحها. فلا فرق اذا كان الجسم في الهواءِ او على الارض لان الكل يدور معًا مربوطًا بالجاذبية (اي الثقل) وكل اعتراض يعترض على ذلك انما يعترض عن عدم فهمٍ. والخلاصة ان الذي يعترض بطيران الطيور والمراكب الهوائية ونحوها على دوران الارض هو كالذي يقول ان الجالس على سارية مركب في مينا يبقى في المينا اذا اقلع المركب عنها لانهُ على راس السارية وليس على ظهر المركب

(٢) لا احد ينكر استدارة الارض وتسطيحها من قطبيها وانتفاخها من الوسط الاَّ الجاهل او المدَّعي المكابر. وفي النواميس الطبيعية انهُ اذا دار جسم مستدير على محورهِ طالب التسطح من ناحيتي قطبيهِ وتلك النواميس ثابتة لا تتغير الى الابد كما ان واضعها سبحانهُ وتعالى لا يتغير. فتسطح الارض من قطبيها وانتفاخها من وسطها دليل على دورانها

(٣) كل الكواكب ما عدا القمر والسيارات شموس نيّرة نورها ذاتي كشمسنا على ما علم من رصدها بآلة بسيطة تُعرَف بالسبكترسكوب وحمل ما لم يرصد منها على ما رصد. وكل واحدة منها اكبر من الارض بما لا يقدَّر ولا يعترض على كبرها بعدم ظهور ظلولها لانها نيّرة والنيّر لا ظل لهُ واذا اعتبرت نسبة الارض الى مجموع هذه الاجرام جاز لنا حذفها من الوجود لصغرها بينها. فايُّ عاقل يقول ان هذه العوالم التي يعجز القلم عن احصاء عددها وتحار العقول في عظم مقدارها تدور كلها حول ذرة تكاد لا تكون. أَحَقٌّ ان يقول الجعل حين يدور على دحروجتهِ قد دارة الدنيا حولي وانا ثابت من ان نقول أَنَّا ثابتون وكل الاجرام السماوية دائرة حولنا

(٤) افرض ان ذلك المحال ممكن وان الكواكب ربما كانت تدور حول الارض والارض ثابتة فاي عقل سليم لا ينكرهُ مَّا ياتي. ان النجوم لكثرتها لا ياخذها عد ولا يحصيها قلم فقد قدَّر الفلاسفة ان في مساحة البدر من بعض اقسام المجرَّة (درب التبانة) وحدها الوف الوفٍ من النجوم فاحكم كم يكون عددها في السماء كلها عدا عمَّا تقدم من ان كل نجم اكبر من الارض بما لا يقدَّر. وقد تحقق انها متفاوتة البعد عنا فبعضها اقرب الينا من البعض الآخر وان يكن بعد اقربها ما لا يحصى من الاميال. فيلزم على فرض ثبوت الارض ودوران الكواكب ان تلك الربوات تتم دوائرها في وقت واحد بل في لحظة واحدة مع اختلاف ابعادها وتفاوت دوائرها في الاتساع. وذلك ان لم يكن محالاً فهو على غاية الغرابة ومما يزيدهُ غرابة ان سرعتها تكون ملايين وملايين ملايين من الاميال في الثانية وتكون سرعة الشمس التي هي اقرب كل الكواكب الثابتة الينا الف الف الف واربع مئة الف الف ميل في الثانية مع ان سرعة الارض لا تكون الاَّ ثلاثة اميال فقط في الثانية اذا فرض دورانها على محورها وتسعة عشر

ميلاً اذا فرض دورانها حول الشمس. فليحكم العاقل

(٥) قد ثبت بالتجربة انهُ اذا القيت حصاة او نحوها فنزلت عموديًّا من راس برج عالٍ سقطت الى شرقي المكان الذي يجب ان تسقط فيهِ. وذلك برهان واضح على دوران الارض من الغرب الى الشرق لانهُ لو كانت الارض ثابتة لوجب ان تقع الحصاة تحت النقطة التي القيت منها تمامًا . ولكنها لما كانت متحركة فرؤوس الاماكن العالية فيها تسرع اكثر من اسافلها لانها تدور في دوائر اعظم من الدوائر التي تدور فيها الاسافل وتكملها معها في وقت واحد. فتكون سرعة المكان الذي سقطت منهُ الحصاة اعظم من سرعة اسافلهِ ولذلك تسبق الحصاة المكان الذي يجب ان تقع فيهِ فتقع شرقيهُ

(٦) اذا فرض ان الارض ثابتة فان علّقنا رقاصًا بخيطٍ طويل وربطنا الخيط في سقف بيت ووضعنا تحت الرقاص مائدة ثم حركنا الرقاص من الشمال الى الجنوب بضبط وتركناهُ يخطر وحدهُ لزم ان يخطر فوق مكان واحد من المائدة فقط في جهة واحدة حيثما كان محل المائدة على الارض ولكنهُ يغير جهة خطراتهِ عندنا فيرسم اقواسًا مائلة بعضها على بعض كما ترى في هذا الشكل. وما ذلك الاَّ من دوران الارض على محورها. وتسمَّى هذه التجربة تجربة فوكول . ومنها يتبرهن دوران الارض ببرهان رياضي فضلاً عن انها برهان حسي لا ينكرهُ الاَّ اعمى البصر والبصيرة

(٧) ان النجوم تظهر لنا وراء مكانها الحقيقي وذلك بسبب ما يقال لهُ انحراف النور في علم الهيئة وهو ناتج عن دوران الارض حول الشمس. فانهُ بينما يسير النور من نجم حتى يصل الى الارض تنتقل الارض قليلاً وهي دائرة حول الشمس فيظهر النجم وراء مكانهِ وذلك برهان حسي ايضًا على دوران الارض حول الشمس. وكنَّا نودُّ ان نطيل الكلام على هذين البرهانين لولا ضيق المقام فاكتفينا بما تقدم. ولعلَّ المطالع لا ينتقد علينا اذا قلنا ان الذين يعترضون على دوران الارض اما ان يعترضوا تعصبًا زاعمين انهُ يخالف ما في الكتب المنزلة وهو وهم محض او يعترضوا ابتغاء الشهرة كما فعل "كاسر مزراب العين"

رُوي ان في صان فرانسيسكو (من اميركا) شجرة قطعت فمن الحلقات المحيطة بجذعها تبين انها نبتت منذ ٤٨٠٠ سنة وان في اصلها تجويفًا يسع نحو ٣٠٠ شخص (المصباح)

منثورات

طريقة بسيطة لتحقق الموت

قالت جريدة الطب والجراحة الفرنساوية ان ماركيز ارش دفع للدكتور كاريار عشرين الف فرنك على ان يخبره بطريقة بسيطة لمعرفة الموت فاجابهُ قائلاً قد اتبعت العملية الآتية اربعين سنة وهي. ضع اليدين بقرب قنديل او شمعة مشتعلة ولتكن الاصابع مشدودة جيدًا بعضها على بعض فاذا كان الشخص حيًّا كانت الانسجة وردية اللون شفافة ودورة الدم في الاوعية الشعرية تامة والاَّ فلا يظهر شيء من ذلك

وقيل ايضًا. يقال ان الاثمار والخضر المكبوسة يثبت لونها الاخضر عليها اذا وضعت مدة في الماء الملح وهو يغلي وصبَّ عليها خلٌّ غالٍ بعد نزع الماء عنها ورُفعت من الخل بعد ثلاثة ايام واُغليت وصبَّ الخل عليها ثانيةً . واذا تكررت هذه العملية بضع مرات صار لونها اخضر غامقًا ولا يحدث منها ضرر لمن ياكلها كما يحصل من تلوينها بخلات النحاس (الشائع في المكبوسات الافرنجية)

قالت جريدة المونيتر اندستريال اذا رُطِّبت آلات القطع بزيت البتروليوم امكن قطع النحاس بها على الخرطة بسهولة واذا رُطِّبت بزيت البتروليوم وروح التربنتينا قَطَعت الفولاذ بسهولة

حسب مسيو بيران شجرة التفاح تمتص من الارض في مدة ستين سنة ستين ليبرا من النتروجين وذلك يعدل ١٠٥٠٠ ليبرا من الزبل ولذلك يجب ان يضاف الى الارض المزروع فيها تفاح ١٧٥ ليبرا من الزبل كل سنة لكل شجرة من التفاح

يقال انهُ اذا زُرع شجر اليوكالبتوس في مكان زال منهُ البعوض

لحام للفخار الصيني والزجاج

يوخذ جزآن من ليمونات الكلس و٣٥ جزءا من الماء و٣٠ جزءا من الصمغ العربي وتسحن معًا في هاون ويدهن بها السطحان المكسوران ويربطان معًا الى ان يجفا

قيل انهُ اذا اضيف الشب الى الكلس وطرشت بهِ الحيطان تتلاشى انواع الحشرات التي تجتمع عليها

الجزء السابع من السنة الاولى

تاريخ اطباء اليونان والشرق

اطبَّاء المدَّة الثانية من سنة ١٥٠ الى ٣٠٠ للهجرة

من قلم جناب الدكتور فان ديك

في هذه المدة ايضًا بقي علم الطب مع الاجانب ولم يشتهر بهِ عربيٌّ اصليٌّ وفيها اجتهد الخلفاء في ترجمة كتب اليونان والسريان والفرس الى العربية ومن اشهر المترجمين حنين كما سياتي

(٣٦) اما اشهر اطباء اوائل هذه المدة فنهم عائلة بختيشوع اولهم جيورجيوس بن بختيشوع الجنديسابوري. قيل مرض الخليفة المنصور وكلما عالجهُ الاطباء زاد مرضًا فأُخبر عن جيورجيوس هذا بانهُ من افضل الاطباء فكتب الى العامل بجنديسابور فانفذهُ بعد ما اكرمهُ فخرج ووصَّى ابنهُ بختيشوع بالبيمارستان واستصحب معهُ تلميذهُ عيسى بن شهلاثا. ولما وصل الى بغداذ امر المنصور باحضارهِ فلما وصل الى الحضرة دعا لهُ بالفارسية والعربية فعجب المنصور من حسن منطقهِ ومنظرهِ وامرهُ بالجلوس فسألهُ عن اشياء اجابهُ عنها بسكون واخبرهُ بمرضهِ فقال لهُ جيورجيوس اذًا ادبرك بمشيئة الله وعونهِ فامر لهُ للوقت بخلعة جليلة وانزلهُ في اجمل موضع من دورهِ واكرمهُ كما يكرم اخص الاهل. ولم يزل جيورجيوس يطببهُ حتى برئ من مرضهِ ففرح بهِ الخليفة فرحًا شديدًا وقال لهُ يومًا من يخدمك هنا قال تلميذي فقال لهُ سمعت انهُ ليس لك امرأةٌ فقال لي زوجة كبيرة ضعيفة لا تقدر على النهوض من موضعها وانصرف من الحضرة ومضى الى الكنيسة. فامر المنصور خادمهُ سالمًا ان يحمل من الجواري الروميات الحسان ثلاثًا الى جيورجيوس مع ثلاثة آلاف دينار ففعل ذلك فلما انصرف جيورجيوس الى منزلهِ عرَّفهُ عيسى بن شهلاثا تلميذهُ بما جرى واراهُ الجواري فانكر امرهنَّ وقال لعيسى يا تلميذ الشيطان لِمَ ادخلت هولاء الى منزلي أأردتَ ان تنجسني. امضِ وردهنَّ على اصحابهنَّ فمضى الى دار الخليفة وردهنَّ على الخادم فلما اتصل الخبر الى الخليفة احضرهُ وقال لهُ لِمَ رددت الجواري قال لا يجوز لنا معشر النصارى ان نتزوَّج باكثر من امرأة واحدة وما دامت المرأة حية لا ناخذ غيرها فحسن موقع هذا من الخليفة وزاد موضعهُ عندهُ. وفي سنة ١٥٢ مرض جيورجيوس واستاذن بالانصراف الى بلدهِ فعرض عليهِ المنصور الاسلام قال ياحكيم اتق الله واسلم وانا اضمن لك الجنة فقال جيورجيوس قد رضيت حيث آبائي في الجنة او في النار فضحك المنصور من قولهِ فانصرف الى بلدهِ وترك تلميذهُ

عيسى بن شهلاثا عند الخليفة المنصور فاتخذهُ طبيبًا. اما هو فاخذ باذية الناس الى ان اطّلع المنصور على امرهِ فنفاهُ. وفي ذلك الوقت كان من اصحاب المنصور نوبخت المنجم الفارسي وكان خبيرًا بعلم الهيئة فلما كبر وضعف قال لهُ المنصور احضر ولدك ليقوم مقامك فاحضر ولدهُ ابا سهل. قال ابو سهل فلما دخلت على المنصور ومثلت بين يديهِ قيل لي تسمَّ لامير المؤمنين فقلت اسمي خرشاذ ماه وطيما ذاه ما باذار خسير وايهشاد فقال لي المنصور آكل ما ذكرت هو اسمك قلت نعم فتبسم ثم قال اختر مني احدى خلتين اما ان اقتصر بك من كل ماذكرت على طيماذ واما ان تجعل لك كنية تقوم مقام الاسم وهي ابو سهل قلتُ قد رضيت بالكنية فبقيت كنيتهُ وبطل اسمهُ

(٣٧) وبعد وفاة جبورجيوس المذكور قام ابنهُ بختيشوع وصار طبيب هرون الرشيد. وبعدهُ

(٣٨) جبرائيل بن بختيشوع ثم

(٣٩) جاورجيوس بن بختيشوع اخو المذكور ثم

(٤٠) بختيشوع بن يحيى. وبقيت هذه العائلة عند الخلفاء والامراء الى سنة ٤٥٠ للهجرة الموافقة لسنة ١٠٥٨ للمسيح اي مدة ثلاث مئة سنة ولهم مصنفات كثيرة في الطب لا يسعنا المقام ذكرها وكتب واحد منهم انجيل السجع. ومن مترجمي هذه المدة حجاج بن مطر ترجم المجسطي لبطليموس وترجم اقليدس وبعض مصنفات ارسطاليس. وعبد المسيح بن نعيمة والبطريق في عصر المنصور وابو زكريا يحيى بن البطريق

وفي هذه المدة اشتهر بعض الاطباء من الهنود والفرس واليهود والنصارى عند الخلفاء ولا يسعنا تفصيل ذكرهم. منهم منقة وصالح بن بهلة وعبدوس بن يزيد وموسى بن اسرائيل الكوفي وعائلة الطيفوري وزين الطبري اليهودي وابو يوسف يعقوب بن اسحق بن السباح الكندي المسيحي وقسطا بن لوقا وابو زكريا يحيى بن ماسويه وابو زيد حنين بن اسحق بن سليمان بن ايوب العبادي الشهير بالترجمة الذي ولد سنة ١٩٤ للهجرة الموافقة لسنة ٨٠٩ للمسيح. وكانت حرّان يومئذٍ قريةً للصابئين وقام من الصابئين عدة اطباء مشهورين منهم ثابت بن قرّة الذي قيل فيهِ

هل للعليل سوى ابن قرة شافٍ بعدَ الالهِ وهل لهُ من كافٍ
أحيى لنا رسمَ الفلاسفةِ الذي أودى واوضحَ رسمَ طبٍ عافِ
فكأنهُ عيسى بنُ مريمَ منطقًا يهبُ الحياةَ بايسرِ الاوصافِ
مثلت لهُ قارورتي فرأى بها ما اكتنَّ بين جوانحي وشغافي
يبدو لهُ الداء الخفيُّ كما بدا للعين رضراضُ الغديرِ الصافي

ولد في سنة ٢٢١ الموافقة لسنة ٨٣٦. ومنهم ابرهيم بن ثابت

خداع العين

طالما اعتقد الانسان انهُ اذا خدعهُ كل بني البشر لا تخدعهُ عيناهُ وعليهِ قولهم نظرتهُ بعيني اذا اريد تاكيد النظر ولكن لدى الفحص المدقق وُجِدَت العين خدّاعة تري الانسان ما يُرى وتلبس عليهِ الامور فنتج عن خداعها حكايات وخرافات يطول شرحها غشَّت البشر ولم تزل تغشهم. وقد قصدنا في هذه الرسالة ان نشرح شيئًا من خداع العين سواءٌ فعلته هي او موَّه عليها بحيل البشر كما في ما يدعونهُ سحرًا او ما ينسبونهُ الى قوة فائقة الطبيعة حال كونهِ طبيعيًّا مبنيًّا على احكام الكون التي لا تتغير

قلنا في الجزء السابق اننا ندرك الصور المرسومة على الشبكية في مؤخر العين سواءٌ كانت منقولة عن الاشباح او عن صورها ولكن قد يحدث ان يطرأ على عين الانسان مرض او يصيب دماغهُ خللٌ او يحتال عليهِ اهل العلم والدهاء فيرى الاشباح على غير ما هي عليهِ او يرى اشباحًا لا وجود لها. وعليهِ يقسم خداع العين الى ثلاثة اقسام خداع بصري وخداع عقلي وخداع عملي ويوجد نوع رابع ناتج عن بعض احكام النور ممَّا لم يعتد الانسان على روْيتهِ سميناهُ خداعًا طبيعيًّا. ولنلتفت الى كلٍّ من هذه الاقسام على حدتهِ

اذا نظرتَ الى شجرة انطبعت صورتها في كلتا عينيك فاذا احكمتها حتى تحصل المطابقة بين موقع الصورة المرسومة في العين الواحدة والصورة المرسومة في العين الاخرى رأيت الشجرة مفردة والّا رأيتها مزدوجة. واذا اصاب الانسان خلل حتى لا يمكنهُ توقيع عينيهِ على جهة واحدة في وقت واحد رأى كل شبح شبحين وذلك هو الحوَل. ويمكنك ان تحقق ذلك فعلاً بان تضغط احدى عينيك الى جهة تخالف اتجاه العين الاخرى وتنظر حينئذٍ الى مصباح فتراهُ مصباحين اي ترى مصباحًا في كلٍّ من العينين. وقد يحدث في العين مرض حتى ينطبع فيها للشبح الواحد صورتان فاكثر ولاسيما اذا كان الشبح بعيدًا كالهلال ونحوهِ وكثيرون يرون الهلال اهلة. وقد يحدث فيها مرض يجعلها ترى من الاشباح نصفها وذلك نادر وتعليلهُ صعب. قال ولستون البصري الشهير انهُ اصيب مرة بهذا المرض فكان يرى نصف الاشباح الايسر فقط ثم شفي وبعد عشرين سنة راجعهُ المرض فكان يرى النصف الايمن فقط. وحكى برثولين عن امرأة كانت ترى من الاشباح نصفها الاعلى فقط. وكثيرًا ما يصيب العين مرض يمنعها عن روْية بعض الالوان فقد حكي عن اناس كثيرين انهم لا يميزون بين الاحمر والاخضر بل يرون لهما لونًا واحدًا وعن غيرهم انهم لا يرون من كل الالوان الّا ثلاثة او اثنين وذكر بعضهم خياطًا رقع رداءً اسود برقعة حمراء قرمزية حاسبًا ان لهما لونًا واحدًا. ويحكى عن الفيلسوف الشهير دلتن انهُ لم يكن يرى في قوس قزح الّا ثلاثة الوان وهي الازرق والاصفر والبنفسجي مع ان الوانها سبعة كما لا يخفى. وفي

ذات يوم سقط منهُ قضيب من شمع احمر بين اعشاب خضراء فلم يجدهُ بينها الّا بعد تفتيش طويل لانهُ لم يكن يميز بين الاخضر والاحمر. قال العلامة ليبك الشهير انهُ فحص اربعين ولدًا في مدرسة برلين فوجد خمسةً منهم لا يميزون بعض الالوان من بعضها الآخر وهذا الداء وراثي على الاكثر ويغلب وقوعهُ في الرجال اكثر مما في النساء واكثر المصابين بهِ هم من ذوي البصر الحاد ولضيق المقام نكتفي بهذا القدر من الخداع البصري ونلتفت الى الخداع العقلي

اذا خدعتنا الحواس الظاهرة استعنّا عليها بالحواس الباطنة اي بقوى العقل ولكن قد تنخدع هذه ايضًا فتخدع معها الحواس الظاهرة ويبيت صاحبها خادعًا مخدوعًا. والحاسّة التي تُخدَع كثيرًا فتخدع معها البصر هي المخيلة فانهُ لا يوجد احد لا يتوهم انهُ يرى اشياء لا وجود لها فان كان مالكًا صحتهُ العقلية والجسدية طرد الاوهام او استدلّ على بطلانها بادلة عقلية وحسية واما اذا اصاب العقل خلل او سكنت بعض قواهُ كما يحدث في الجنون والنوم والسكر او اذا ضعف بعض الحواس لمرض او لسبب خارجي حتى لم يعد الانسان قادرًا على التمييز بين الحقيقة والوهم رأى كل ما تخيلهُ لهُ المخيلة كانهُ موجود واكثر ما يحدث ذلك في الاحلام التي نرى فيها اوهامًا فنظنها حقائق او في الظلام الذي يرى فيهِ الانسان حجرًا قائمًا فيظنهُ انسانًا لضعف النور ثم يتغلب عليهِ الوهم فيرى لهُ راسًا ويدين ورجلين او يرى عمودًا فيتوهمهُ ماردًا وكلما اقترب اليهِ رآهُ يسير نحوهُ ومن حوادث مثل هذه اتت الخرافات الكثيرة التي تداولتها الشعوب عن الجن والعفاريت ونحوها. اخبرنا جنديٌّ قال كنت ساريًا ذات ليلة في ارض موحشة حاملاً مكاتيب الى ساحة الحرب فحدث انني رأيت في اثناء الطريق شبحًا قام عن الارض وارتفع ثم ازداد ارتفاعًا الى ان اتصل من الارض الى السماء فخطر في بالي حينئذٍ ما كنت اسمعهُ عن المردة والعفاريت واخذت بندقيتي ورميت الشبح الواقف امامي بالرصاص فوقع من ساعتهِ على الارض فهرعت اليهِ واذا هو تيس من المعزى كان متعرشًا على غصن شجرة من الخرنوب. وتعليل ذلك ان الوهم اراهُ اياهُ طويلاً بهذا المقدار ولقلة النور لم يقدر على افساد وهمهِ. وقس عليهِ خرافات لا تُعد ولا تحصى

حكي عن امرأة اصيبت بمرض اعقبهُ حول في احدى عينيها وكانت تخيط ثيابًا وتعيش باجرة ما تخيطهُ فصارت ترى الشيّ الواحد شيئين. ومن عادة المصابين بهذا المرض ان يستعملوا قواهم العقلية فيصلحون خطأ عيونهم الّا ان مخيلة هذه المرأة صوّرت لها ان العناية الالهية منحتها يدين فوق يديها لتقدر على تحصيل معيشتها بسهولة فصارت تعتقد ان لها اربع ايدٍ ودامت على اعتقادها الى ان ماتت. وحكي عن رجل آخر اصيب بمرض دماغي فصار يرى بعينيهِ اشخاصًا من معارفهِ واقفين امامهُ ولو كان منفردًا. وروي عن مصور انكليزي انهُ كان يصور بيدهِ اكثر من ثلاث مئة صورة كل سنة وذلك انهُ كان ينظر الى الشخص الذي يريد تصويرهُ يكتفي بنظرهِ مرةً واحدةً فيصرفهُ ثم عند ما يريد ان يصنع الصورة

ويتقنها يتوهم ان ذلك الشخص جالس امامهُ فيراهُ بعينهِ فينقل الصورة عنهُ. وبما انهُ لم يكن يُتعِب الناس بالقعود المستطيل حسب عادة المصورين الذين يستدعون الشخص للجلوس امامهم اسبوعًا فاكثر تقاطر اليهِ الناس فراجت بضاعتهُ وامتد صيتهُ وعلى توالي الايام لم يعد يميز بين الحقيقة والوهم فجنَّ واقام في بيمارستان المجانين ثلاثين سنة ثم شفي ورجع الى صناعتهِ ولكن لم يعد يستطيع على استحضار الاشخاص كما كان من قبل. وحكي وكن عن رجل مشهود لهُ بالعقل والعلم انهُ كان يستحضر صورتهُ حينما يريد ويوقفها امامهُ ويضحك مليًّا عند رؤيتهِ اياها فتضحك لضحكهِ وكان ذلك اولاً لمجرد المزاح ثم صار لا يقدر على ازالتها من امام عينيهِ واخيرًا اعتقد ان لهُ تابعًا يترصدهُ حيثما ذهب ودام الامر بهِ على هذهِ الحال الى ان سئم الحياة فقتل نفسهُ بيدهِ. ومن قبيل ذلك ما حكاهُ الجنرال راب قال دخلت مخدع الامبراطور نابوليون سنة ١٨٠٦ بعد رجوعي من حصار دنتزيك فرأيتهُ شاخص العينين عديم الحركة فصتُّ صوتًا لكي انبههُ فالتفت اليَّ وقبض يديَّ واشار الى المكان الذي كان ناظرًا اليهِ وقال لي أَ لا تراهُ. فلم اعلم بماذا اجيبهُ فكرَّر عليَّ السؤَال فقلت اني لا ارى شيئًا فقال أَ لا ترى شيئًا أَ لا ترى نجمي متلألئًا امام عينيك. ثم قال لي ان هذا النجم رافقني في كل حروبي العظيمة ولست اسرُّ الاَّ اذا نظرت اليهِ

ومن الناس من يفقد بصرهُ ولا يزال عرضة لهذه المناظر وذلك دليل على انهُ لا وجود لها في الخارج. يحكى عن انسان قارب الثمانين وكفَّ بصرهُ انهُ كان كلما جلس على المائدة يري نفرًا من اصحابهِ الذين ماتوا منذ زمان طويل جالسين حولهُ ولابسين اللباس الذي كان مستعملاً قبل ذلك الوقت بخمسين سنة وحكى الدكتور دوار عن ضرير كان كلما سار في الشوارع يرى عجوزًا قصيرة القامة تجمع امامهُ

ويحدث كثيرًا ان يرى الانسان اشباحًا وهمية لسبب خوف او تذكر امرٍ فظيع جرى منهُ من ذلك ما قيل عن ملك انهُ قتل واحدًا من الفضلاء ظلمًا ثم ندم على ما فرط منهُ اشد الندم وفي ذات يوم وُضِعت امامهُ سمكة لم يرَ مثلها من قبل فقال انهُ رأَى في راسها مشابهة كلية لراس الذي قتلهُ وللحال اصابتهُ ملنخوليا لازمتهُ باقي حياتهِ

ومن اعجب ما جاء التاريخ بذكرهِ ما رواهُ السر ولترسكوت الاسكتسي في كتابهِ الشياطين والسحر قال ان طبيبًا مشهودًا لهُ بالعلم والفضل دُعي الى مريض مجهول مرضهُ وكان المريض من رجال السياسة المشهورين بالاستقامة والدراية فغلب عليهِ غم مفرط احرمهُ لذة العيش وانهك صحتهُ فلازم الفراش واصرَّ على كتم سببهِ حتى عجز الاطباء عن معرفتهِ. فاخذ هذا الطبيب يفحص بين اهل المريض واقاربهِ عساهُ ان يطلع على علة المرض فذهب فحصهُ سدًى ولم يكن فيهم احد يعرفها. ولم يكن محل لتهمتهِ بالعشق لكبر سنهِ ولا بالحزن على شرٍّ ارتكبهُ لما عهد من استقامتهِ فرجع الطبيب اليهِ والحَّ عليهِ حتى

يعلن لهُ باطن امره وما زال بهِ حتى كاشفهُ بما كتمهُ فقال قد تقرَّر في عقلي انني وصلت الى حافة القبر بسبب مرض عضال نشف مجاري حياتي . ألا يخطر ببالك المرض الذي مات بهِ دوك اوليفرز في اسبانيا . قال الطبيب انهُ مات بسبب ما توهمهُ من وجود شخص امامهُ دائمًا . فقال اصبت وهذه هي علتي وستكون سببًا لانقضاء حياتي وقد ابتدأ معي هذا المرض منذ ثلاث سنوات وكنت في اولهِ ارى هرة كبيرة تتردد عليَّ حينًا بعد حين ولم اكن اعرف كيف تاتي ولا كيف تمضي ثم داخلني ظن انها وهمية يريني اياها خلل في عيني او في مخيلتي واذ لم اكن اكره الهرر لم استنكف من رؤيتها . وبعد مضي عدة اشهر غابت عني بالكلية واتى مكانها شخص رجلٍ من الامراء متوشحًا بثياب الامارة المطرزة ومتقلدًا سيفًا على فخذهِ . وكان يقف تجاهي في بيتي ويتبعني حيثما توجهت ماشيًا امامي . واذ كنت متأكدًا انهُ لا يراهُ احدٌ غيري لم انزعج من حضورهِ ولكن داخلني من ذلك ظنٌ بانحراف صحتي وبعد اشهر غاب وحضر مكانهُ خيال مخيف هائل الصورة قبيح المنظر وهو هيكل عظام مثل الهيكل الذي تشخص بهِ صورة الموت فصار يتبعني حيثما اذهب ويجلس معي اينما اجلس فاخذت اناجي نفسي قائلاً انهُ وهم فيجب ان لا اعتقد بوجودهِ حقيقةً ولا ارتاع منهُ واستعملت كل برهان عليّ ودينيّ لاقنع عقلي بذلك فلم يقتنع والآن انا على ما تراني غير قادر ان اتحرر من هذا الوهم الذي غلب على قوى عقلي وسيحدرني الى القبر عن قريب

قال الطبيب فاذًا هذا الخيال امام عينيك دائمًا . قال نعم لسوء حظي . فقال واين تراهُ الآن . قال عند رجليَّ . فقال ان كنت تعتقد انهُ خيال وهمي فهل تستطيع ان تقوم من فراشك وتجلس في المكان الذي تراهُ الآن فيهِ . فتنهد المريض وانغض راسهُ . فقام الطبيب ووضع كرسيهُ بازاء رجلي المريض والتفت اليهِ وقال هل تراهُ الآن . قال لا اراهُ كلهُ لانك حجزت بيني وبينهُ وانما ارى جمجمتهُ توصوص من فوق كتفك . فارتاع الطبيب وقام لساعتهِ من ذلك المكان . ثم استعمل لهُ علاجات كثيرة ولكنها ذهبت سدًى ومات ذلك المسكين مما قاسى من الاوهام . وفي سورية الآن رجل من اعظم رجالها علمًا وقدرًا مصاب بداء كهذا . واحدنا يعرف عجوزًا كانت ترى في السنة الاخيرة من حياتها رجالاً معهم امرأةٌ يسلخون جلدها وهي تستغيث ولا مغيث . ولضيق المقام وخوف الملل ندع الكلام في الخداع العملي والطبيعي الى جزء آخر

الندى

كان القدماء يزعمون ان للندى خواص كثيرة عجيبة منها ان الاستحمام بهِ يزيد الجمال جدًّا فكانوا يلتقطونهُ على جزز من الصوف يفرشونها ليلاً للاغتسال بهِ وللكيميين في تجاربهم الخرافية . قال لورنس وهو من فلاسفة الاجيال الوسطى ان الندى اثيري* فاذا ملأنا منهُ بيضة من بيض القنبرة طارت الى الجو عند شروق الشمس . وكذلك بيضة الاوز اذا ملئت منهُ

الفيلسوف اسحق نيوتن

تابع ما قبلهُ

وفي ابتداء ١٦٩٢ ألمّت بهِ نائبة اعدمتهُ الصحة وقال بعضهم اورثت عقلهُ خللاً ذلك انهُ كان قد صرف زمانًا طويلاً وقاسى اتعابًا كثيرة في تصنيف كتاب يحوي تجاربهُ الكيماوية والفلسفية وغيرها وكان قد قارب الكمال فعرضت لهُ حاجة مساء يوم وهو في مكتبهِ فخرج تاركًا هناك شمعة مشتعلة بجانب كتابهِ وكان لهُ كلب صغير يسمّى ديامند وكان حينئذٍ في المكتب فلما اغلق نيوتن الباب اغلقهُ عليهِ سهوًا فاتفق انهُ رمى الشمعة بين الاوراق فاحرقت كل ذلك الكتاب الثمين. ورجع نيوتن فاذا الكتاب قد احترق ولم يبقَ منهُ الاّ الرماد قيل فالتفت الى الكلب وقال لهُ يا ديامند يا ديامند انك لا تعلم الشرَّ الذي عملت . وكذّب بروستر ذلك وقال تلميذٌ ممَّن كان حينئذٍ في المدرسة" وكنا جميعًا نتوقع الجنون لنيوتن فانهُ بقي شهرًا كانهُ غير ما هو". وفي ١٦٩٥ اقيم رقيبًا على معمل المسكوكات ثم معلمًا فيهِ بعد باربع سنين فافاد كثيرًا بمعارفهِ الكيماوية . وانتخب عضوًا مراسلاً لاكادمية العلوم بباريس واقيم رئيسًا للجمعية الملكية بلندن في ١٧٠٣ وبقي في الرياسة باقي ايامهِ وتقلد رتبة فارس بانعام من حنة ملكة الانكليز في ١٧٠٥ وكتب نبذة في السنين المستعملة عند القدماء وتقريرًا في المسكوكات وكتابًا في ملخص تاريخ الاجيال اتمهُ بطلب امرأة ولي العهد لمطالعتها الشخصية وكانت من افضل بنات جنسها واعلمهنَّ فاستحوذ عليهِ بعضهم وطبعهُ في باريس على غير علمهِ وارادتهِ فحملهُ ذلك على تاليف كتاب اتمّ واوسع مات ولم يكملهُ

ولهُ خطب في الحساب والجبر والمقابلة كان يقدمها وهو استاذ وطبعت ايضًا بغير رضى منهُ على ما قيل فكملها وبيضها وطبعها ثانية وكلتا الطبعتين باللاتينية وقد ترجمتا الى الانكليزية . وكان لاهوتيًّا فاضلاً طويل الباع في المعارف الدينية كتب فيها كتبًا وشروحًا وتفاسير وكتب ايضًا في وجوب الاعتقاد بوجود الله ضد الكفرة. ولهُ كتابات في الكيمياء ايضًا ورسائل وتعليقات شتى في فنون متعدّدة عدا عن تصانيفهِ التي تجلُّ قدرًا عمّا سواها في الفلسفة الطبيعية وعلم الهيئة والعلوم الرياضية السامية لما بها من الاكتشاف الباهر والعلم الزاخر

وقضى نيوتن ثمانين سنة من عمرهِ معتدل المزاج صحيح البدن سليم العقل ثم تناوشتهُ العلل واشتدَّ عليهِ ألم المثانة فانهُ مات بحصاة فيها. واعتراهُ قبل موتهِ سعال شديد والتهاب في الرئة فخرج من لندن الى كنسكتن فلاينة الهواء فيها. وسنة ١٧٢٧ اتى يحضر اجتماع الجمعية الملكية في لندن فعاودهُ الالم عنيفًا منتاوبًا اذا جاءتهُ النوبة سال عرقهُ قطرات كبيرة من الألم. وكان يلقى ذلك بالصبر الجميل ولم يتحوَّل عن بشاشتهِ وحسن اخلاقهِ ولم يبدُ منهُ ضجر ولم يتشكَّ بكلمة . توفي ولهُ من العمر خمس وثمانون سنة

ودفن في كنيسة وستمنستر مدفن العلماء والاشراف . وجرى له عند دفنهِ احتفال عظيم وحملهُ ستة من اكابر اشراف المملكة والدولة وتحسر عليهِ عالم المعارف ونصب له ذووهُ تمثالاً بخمس مئة ليرا انكليزية ونقشوا عليهِ باللاتينية ما معناهُ ليفتخر الاحياء ان قام في العالم انسان البس البشر ثوب مجد لا يثمن

وترك نيوتن تركة تساوي اثنين وثلثين الف ليرا انكليزية وعاش بالرغد كل ايامهِ ولم يقتر على نفسهِ وكان كريمًا جوادًا نحو الجميع متلافًا نحو اقاربهِ ومن اقوالهِ من لم يعطِ الاَّ بعد موتهِ لم يعطِ شيئًا . وعاش عزبًا كل حياتهِ قال بعضهم انهُ لانشغالهِ بالعلوم لم يكن لهُ وقت للفكر في العيال والبيوت. وكان متوسط القامة حاد البصر لم يلبس العوينات كل ايامهِ ولم يقلع الاَّ سنًّا واحدة على ما قيل ومال الى السمن في شيخوختهِ ولم يكن في منظرهِ دليلٌ على شيء مما بهِ من سمو الادراك وسرعة الفهم. وكان قليل الكلام جاهلاً في ابواب المعاشرة غير طلق اللسان عديم الصبر على المقاومة والجهل غير مدَّعٍ حليمًا بشوشًا مسالمًا تقيًا ورعًا كثير المطالعة في الكتب المنزلة حتى اقتصر عليها في آخر ايامهِ وجعل اكثر احاديثهِ فيها . ومما تجمل بهِ غير هذهِ من الاخلاق انهُ لم يكن يحسب نفسهُ الاَّ على ادنى مما هو . اجاب احد العلماء عن اكتشافاتهِ قائلاً اذا كنت قد خدمت العالم بكتشفاتي فذلك انما كان بالاجتهاد والصبر الجميل. وسئل مرةً عن كيفية اكتشافهِ فقال افتكر في الشيء دائمًا وقال ايضًا في معرض كذلك اثبت فكري في موضوع واصبر فتبزغ عليَّ الاشعة شيئًا فشيئًا الى ان تصير نورًا كاملاً ومن اشهر اقوالهِ وقد اجتمع حولهُ اصحابهُ يثنون عليهِ ويتعجبون من اكتشافاتهِ. لستُ اعلم ما يقول العالم عن اعمالي واما انا فاني اراني طفلاً يلعب على شاطئِ بحر الحقائق فتارة يلتقط عنهُ حصاة وتارةً صدفة منمقة عن غيرها قليلاً اه . والظاهر انهُ لم يكن يعتقد بالثالوث في اللاهوت وقال بعضهم بل كان يعتقد بهِ

هذا وان من يتامل في حياة هذا الفيلسوف الشهير وما انطوى عليهِ من الاخلاص والمسالمة وما ازدان بهِ من الدعة وانخفاض الجناح وما بدا في اشغالهِ من الحكمة والذكاء والاجتهاد والثبات في العزم نزلهُ اسمى منزلة من الاعتبار وعجز عن ترجيح احدى تلك الصفات فيهِ على غيرها. ومع ذلك فلم ينجُ من سهام الحاسدين ولا صفت لهُ الحياة من كدر المناظرة والمشاحنة فانهُ ما اكتشف اكتشافًا الاَّ قام لهُ من ادعاهُ وندَّد بهِ او نسبهُ الى الجهل والاستراق . ولا صنف تصنيفًا الاَّ اعترضهُ الفلاسفة من كل فجٍ بالطعن والتخطئة اما حسدًا او تمسكًا بآرائهم الفاسدة . فكان ذلك يلجئهُ رغمًا عنهُ الى الرد والدفاع ويذهب براحة بالهِ ونعيم عيشهِ ويفضي بهِ الى حال لا توافق ما جبل عليهِ من حب المسالمة كما يظهر من رسالة ارسلها الى بعض الفلاسفة وفيها يقول لقد اضنتني المجادلات التي اثرتها عليَّ بالقول الذي قلتهُ في النور واني لائم نفسي على قلة فطنتي وفقدي راحتي بيدي راكضًا وراء ظل وقال في رسالة اخرى لقد استعبدتني الفلسفة فاذا تخلصت من الجدال فاني لا اتركها الى الابد الاَّ ما اجد فيهِ لذة لشخصي منها او ما

يشتهر بعدي . ولم يكن احد اسعد منهُ بين اهل الاقدام على الكبائر ولم يسُد احدٌ سؤددهُ على عالم المعارف ولم تكاشف الطبيعة احدًا باسرارها كما كاشفتهُ. وضع فن السيالة المشهور بالتمام والتفاضل وهو اسمى الفنون الرياضية المعروفة ولم يكن بلغ من العمر السنة الثالثة والعشرين ولم يستعظمهُ مع كل سموهِ فابقاهُ خفيًّا عن الابصار كانهُ لا يستحق الاشهار وانما اشهرهُ اذ مسّت الحاجة اليهِ

وكان اذا اعمل النظر في موضوع استقل فكرهُ بهِ عن سائر الامور وغاص في بحار التامل فيهِ غافلاً عمّا سواهُ. ولذلك فكثيرًا ما كان ينسى نفسهُ وحاجاتهِ فينهض من فراشهِ وياخذ في لبس ثيابهِ فيدخل يدهُ في احد كمَّي ثوبهِ ثم اذا علق فكرهُ بموضوعٍ قبل ادخال يدهِ الثانية من الكم الآخر نسي اللباس ولبث بين لابس وعريان حتى يُنبَّه. وكان ينسى الطعام فيصوم النهار كلهُ اذا لم يدعهُ احدٌ اليهِ. حكي انهُ دعا يومًا صديقًا من اخصائهِ الى الغداء فاتى الصديق في الوقت المعين فوجد الطعام على المائدة ولم يكن احد هناك فجلس ينتظر نيوتن حتى ملَّ الانتظار واشتدَّ بهِ الجوع فقال ابدأُ بالاكل فاذا اتى وانا آكل اكلنا معًا والاَّ اكلت حصتي وابقيت لهُ حصتهُ. وكان على المائدة دجاجة فقطعها وتناول منها كفايتهُ ثم غطى الباقي وانصرف. وبعد ساعات فطن نيوتن لنفسهِ وكان الجوع قد فعل بهِ فعلاً منكرًا فهرول الى بيت المائدة ورفع الغطاء عن الدجاجة فاذا هي مقطعة وبعضها ماكول فضحك وقال ما اظنّني اني لم آكل وقد اكلت بعض الدجاجة . وقال الناسخ الذي كان عندهُ وكان نيوتن يخطب خطبًا على تلامذتهِ ايام تاليفهِ كتاب المبادئ وكانت مملة لاطلاوة فيها لانشغالهِ بالمواضيع السامية كل الانشغال فلذلك كان التلامذة ينفرون من استماعهِ ولا يحضر منهم الاَّ القليلون وكثيرًا ما كان يخاطب على حيطان القاعة لقلتهم. انتهى

هذا ما احتملهُ المقام من ترجمة شيخ الفلاسفة وقد بذلنا الجهد في اختصارهِ مقتطفًا من مؤلفات شتّى لعلهُ ياتي بعض المطالعين بفائدة يحبونها او يرشدهم الى غاية يطلبونها

علاج للنمش

مدح بعضهم هذا المزيج لنزع النمش من اوجه المصابين بهِ وهو يزيل الاسمرار الحاصل من التعرُّض للشمس ايضًا خذ من بيكلوريد الزئبق (السليماني) ٠،٤٠ كرام ومن الحامض الهيدروكلوريك المخفف ٤ ومن الماء الصرف ١٢٠ ومن الكحول المصحح ٦٠ ومن ماء الورد ٦٠ ومن الكليسرين ٣٠

امزج الكل معًا والحاصل غسول يُمسح بهِ الجلد مساء قبل النوم ثم يُغسَل الجلد بصابون في الصباح التالي ويكرّر هذا العمل كل يوم او كل يومين حسب الاقتضاء (الطبيب م)

الفلاحة

من قلم الخواجه سليم موصلي ب. ع. تابع الجزء الماضي

ثالثًا الزبل وهو كل مادة تستخدم لتغذية النبات وكثيرًا ما ينقل من بلاد اخرى او من محل الى آخر لاهميته. ومن اشهر المنقول منهُ العظام فياخذها الاوربيون من بلادنا باثمان بخسة فيستعملونها لاجل تنقية السكر او يضعونها على اراضيهم وقد ينقل زبل الطير والخص ونيترات الصودا وغيرها اما انواع الزبل فثلاثة الزبل النباتي والزبل الحيواني والزبل الجمادي ولنتكلم عن كلٍّ منها بقدر الامكان

(١) الزبل النباتي . يراد بالزبل النباتي كل النباتات المدفونة في الارض واشهر النباتات المستعملة لهُ الحشيش والنفل وقشور البطاطا وما اشبه ويكثر استعمال الزبل النباتي في الاراضي الرملية التي تقل فيها المادة النباتية ويُعد بعض النباتات النامية بقرب البحر زبلاً جيدًا ويتم تزبيل الارض بالنباتات اما بطرحها على وجه الارض وتركها حتى تفنى فتختلط بالتراب او بطمرها تحت التراب بشرط ابقائها بقرب سطح الارض حتى يعتريها الفناء سريعًا ويقال ان تزبيل الارض بقشور البطاطا واللفت مما ياتي بغلة وافرة من القمح او الشعير

(٢) الزبل الحيواني . اشهر انواعهِ الدم واللحم والعظام والشعر والصوف والغائط والبول اما الدم فيمزج مع الغائط المستخرج من المواشي في المسالخ وتدمن بهِ الارض وقد يجفف ويوضع على سطحها او يفلح معها وهو يُعد من احسن انواع الزبل وكذلك اللحم

واما العظام فتسحق سحقًا ناعمًا وترش على الارض والغالب في استعمالها ان تمزج برماد الحطب ثم توضع على الارض وهي مؤلَّفة من جلاتين او غراء ومادة ترابية . والعظام تحتوي على حامض فصفوريك وكلس فان ١٠٠ ليبرة من العظام المحروقة تحتوي من ٤٠ الى ٤٥ ليبرة من هذا الحامض وهي كبيرة النفع لان النبات يلزمهُ كمية كبيرة من الكلس والحامض الفصفوريك وقد تستعمل العظام على كيفية اخرى وهي انهُ يؤتى بحامض كبريتيك بعد تخفيفهِ بثلاث او اربع مرات وزنهِ من الماء ويسكب على كمية تعادلهُ من العظام وتحرك مرة بعد اخرى مدة يومين او ثلاثة ثم تستعمل كما ذكر سابقًا وتستحسن هذه الطريقة لان العظام تتجزأ بها الى دقائق صغيرة جدًّا فتدخل جذور النبات حالاً واما الشعر فقلما يستعمل لقلة وجودهِ وغلاء ثمنهِ لكنهُ يستعمل في الصين حيث يحلقون رؤوسهم مرة كل عشرة ايام واما الصوف فيؤخذ على هيئة خرق تمزج مع التراب وتترك حتى تنحل

واما انواع الزبل الحيواني المستعملة بالاكثر فهي خرء الانسان وروث الخيل وخثي البقر وبعر الماعز والغنم والخنازير وذرق الطير واحسنها الاول والاخير ويتلوها زبل الخيل ثم زبل الخنازير ثم

زبل البقر اما الاول فلكونهِ الانسان يعيش على مواد حيوانية ونباتية. ويفضل زبل الخيل على زبل البقر لكونهِ ممزوجًا بكمية من البول تزيدهُ حرارة خلافًا لزبل البقر فان البول الكثير يجعل بعض مواد الزبل ويجعلهُ باردًا واما زبل الخنازير فقلما يستعمل لكراهة رائحتهِ فضلاً عن انهُ يجعل طعمًا كريهًا في المزروعات التي يوضع لها وان استعمل يمزج مع زبل آخر ويترك مدة حتى يعدم رائحتهُ المعهودة

واعلم ان زبل الحيوان مؤَّلف من مواد مختلفة حسب اختلاف انواع اطعمتهِ وتختلف هذه المواد ايضًا بعد الهضم عمَّا قبلهُ بأمرين احدهما وجود كمية قليلة من الكربون فيها والآخر وجود كمية عظيمة من النتروجين اما الاوَّل فناتج عن احتراق الكربون عند تنفس الحيوان فيخرج على هيئة الحامض الكربونيك فتقل كميتهُ واما الثاني فلان جميع نتروجين الطعام الاَّ القليل يبقى. ويعدُّ النتروجين سببًا اوليًّا في جودة الزبل وهو يكون على هيئة الامونيا او النشادر في الزبل وتتولد الامونيا غالبًا عند تكويم الزبل وهي غاز ذو رائحة حريفة حادة مؤَّلف من النتروجين والهدروجين وتدخل جذور النبات مذوبة بالماء فتعين في تكوين الكلوتن وبعض المواد الداخل في تركيبها النتروجين. فاذًا وجود الامونيا في الزبل ضروري لاهميتهِ في تكوين بعض المواد النباتية والامونيا توجد بكثرة في بول الحيوان ولاسيما بول البقر ولهذا يجمع هذا البول ويوضع على كوم الزبل فيمتزج معها وكيفية جمعهِ ان تحفر حفرة في الارض ويوضع فيها صندوق تنك يجمع اليهِ البول ومنهُ ينقل كما قيل وقد يستعمل وحدهُ فقط وذلك في الصيف والربيع بعد تخفيفهِ بمثلهِ من الماء ويسكب على الارض التي يقصد تزبيلها ويوجد سائل آخر يقال لهُ السائل النشادري يجمع عند استقطار غاز الضوء فيؤْخذ ويخفف باربع او خمس مرات وزنهِ ماء ويستعمل كالسابق

اما زبل الطير وعلى الاخص زبل الحمام فزبل جيد جدًّا وزبل الطيور البحرية المستعمل حديثًا يناسب الذرة والبطاطا واللفت واذا أُستعمل للبطاطا واللفت فعوضًا عن نشرهِ على سطح الارض يمزج بكمية من التراب لئلاَّ يلامس قطع البطاطا او بزر اللفت ولا يجوز مزجهُ بكلس لئلا تفلت منهُ الامونيا بكثرة فتذهب جودتهُ وقد وجد بالاختبار ان مزج كميات متعادلة من هذا الزبل مع زبل آخر ممَّا ياتي بنتائج حسنة جدًّا لانهُ لا يقدم كمية كافية من المادة الآكية. ومن الزبل المستعمل ايضًا بقايا السمك فانهُ في المعامل التي يقدَّد فيها السمك ترمى الرؤُوس مع الامعاء فتجمع هذه وتمزج مع التراب وتستعمل كبقية انواع الزبل وعند تكويمها يجب تحريكها مرة او مرتين قبل وضعها على الارض

(٣) الزبل الجمادي. اشهر انواعهِ نيترات الصودا وكبريتاتها والملح الاعتيادي والجص ورماد نباتات بحرية والرماد الاعتيادي والكلس

اما نيترات الصودا فملح ابيض موجود في الطبيعة في بعض جهات بيرو وقد استعمل فصادف

نجاحًا عظيمًا وعلى الاخص في الذرة وهو مؤلف من الحامض النيتريك والصودا . والفائدة في استعمالها تقديم النتروجين والصودا للارض ويوضع منها نحو ١١٢ ليبرا في نحو فدان ارض

واما كبريتات الصودا فمادة مؤلفة من الحامض الكبريتيك والصودا تستعمل زبلاً للفت والبطاطا واللوبياء على انواعها. واما الملح الاعتيادي فينشر على سطح الارض او يمزج مع زبل آخر ويوضع في الاراضي التي لا يصل اليها ماء البحر المتطاير مع الهواء. اما الجص فمادة بيضاء صلبة مؤلفة من الحامض الكبريتيك والكلس تستعمل للنفل وبعض النباتات من الفصيلة القرنية كالفول والحمص واللوبياء وما شاكلها ويرش على كوم الزبل لتثبيت الامونيا فيها اي تقليل صعودها الى الهواء وجميع هذه المواد يجب استعمالها في طقس هادئ كي لا تجمع في مكان اكثر من آخر وقبل المطر او بعده بقليل حتى تذوب وقد تمزج هذه المواد بعضها مع بعض وتستعمل زبلاً

اما رماد بعض النباتات البحرية فللآن لم يستعمل على انه يوجد دليل يحمل الفلاح على ان يعلق آماله بالنجاح اذا استعمله كالواجب . والرماد الاعتيادي يكثر استعماله في الاراضي التي يكثر فيها الحشيش لانه يميته وبذلك يزيد خصب الارض وقد يمزج مع العظام وزبل الطيور البحرية وبقية انواع الزبل

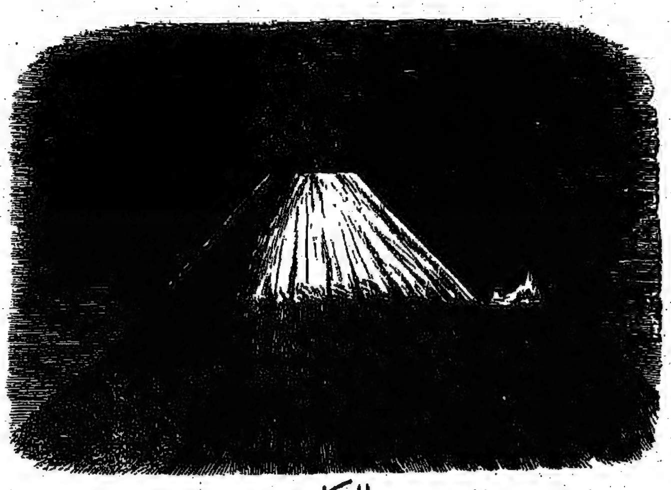
واخيرًا الكلس وهو يستعمل زبلاً للاراضي الكثيرة الحشيش والمواد النباتية والحوامض بنشره على سطح الارض غطاء لها وقد يمزج مع التراب والمواد النباتية او الحيوانية وكل انواع الزبل ويستعمل كما مر فياتي بنتائج حسنة وسبب استعماله لانه يقدم بعض الغذاء للنبات وعلى الاخص لاتحاده بالحوامض الموجودة في الارض فيصلح التربة ويفضل الكلس الصرف على الذي تخالطه مواد غريبة واذا ترك حتى يمتص الرطوبة من الهواء يكون افضل لسهولة سحقه واتحاده بالتراب اما الكلس فاذا وضع تحت التراب كما يحدث بعض الاحيان يجب تركه بقرب سطح الارض لانه يميل الى الهبوط الى الاسفل

هذا ويصح القول بان جميع ما ذُكر عن الفلاحة ليس الاَّ بعض مبادئ كماوية وجيولوجية متعلقة بهذا الفن اختصرتها جدًّا وقصدت بها تادية بعض المعرفة للمطالع وتنشيط الآخرين وتحويل همتهم لنشر جميع ما يتعلق بهذا الفن فانَّا لا نغلط ان قلنا انه مفقود من بلادنا وليس كما يظن بعض الاهالي بان معارفهم مستوفية من هذا القبيل راجيًا ممَّن يقف عليها غض النظر عمَّا فيها من الخلل فلله الكمال

المواد الصلبة في الجسد البشري

ليس في الجسد البشري من المواد الصلبة سوى عشر زنته. فزنة جسد الميت نحو مئة وعشرين ليبرة فاذا جُفف حتى تزول منه الرطوبات لا يزن سوى اثنتي عشرة ليبرة. فالاجساد المحنطة في مصر منذ القديم بلغت اشد الجفاف فهي لا تزنُ غالبًا سوى سبع ليبرات

البركان اي جبل النار



الشكل ١

البركان جبل او تلٌّ مخروطيٌّ يخرج من قمتهِ دخان وبخار كما ترى في الشكل الاول . ولهُ نوبٌ يهيج فيها فيقذف حُمَمًا وصخورًا وموادَّ مصهورة تشبه الحديد الذائب او هو دائم الهيجان . والبراكين العاملة الآن نحو مئتين وسبعين بركانًا ولا يهيج منها في السنة اكثر من عشرين بركانًا . وتقسم من حيث العلامات المنذرة بهيجانها الى قسمين قسم يسبق هيجانهُ علامات تنذر بهِ وقسم يهيج بغتة من غير انذار . واخص العلامات المنذرة خروج اصوات كهزيم الرعد من باطن الارض وحدوث زلازل في الاماكن المجاورة وسكون الهواء سكونًا يعسر بهِ التنفس وانقطاع مياه الينابيع وعند ذلك يبتدئ هيجان البركان بصوت كصوت المدفع يتلوهُ بخار ودخان كثيف يصعدان منهُ . وصواعق تنقض عليهِ واوحال غامرة وحجارة يبلغ وزن بعضها عدة قناطير تنقذف منهُ ثم تتبعها مادة ذائبة كالحديد المصهور ترتفع في الجو كما من نوفرة عظيمة . وبعد برهة يخمد الهيجان ويعود الجبل الى حالتهِ السابقة مقتصرًا على اخراج الدخان والبخار ويلبث على ذلك الى ان يهيج ثانيةً وهلمَّ جرًّا . ومن هذا القسم بركان بزوف في ايطاليا وهو جبل منفرد مكوَّن من مواد بركانية ارتفاعهُ نحو ٤٠٠٠ قدم . فعندما يقترب اوان هيجانهِ تحدث كل الامور المذكورة آنفًا . تنشف الينابيع المجاورة وتتزلزل الارض زلزالاً عظيمًا ويسمع من جوفها دمدمة هائلة ويتكاثر صعود البخار ثم يصعق الجبل بصوت عظيم يكاد يندكُّ منهُ دكًّا وحينئذٍ ينفث سحبًا من البخار والرماد

يتلوها اصوات هائلة كلٌّ منها اشدُّ مما قبلهُ ويصحب جميعها اعمدة من البخار والرماد والصخور الذائبة فيظهر الجبل شعلة نار تدهش الناظرين. وبعد ان يتسامى البخار الى علو ما تتغلب عليهِ قوة الجاذبية فينتشر كمظلة عظيمة المساحة (وقد قُدِّر علو هذه المظلة في هيجان بزوف سنة ١٨٢٢ فكان سبعة آلاف قدم) ثم يتكاثف ويقع مطرًا ومن سرعة حركتهِ في الهواء تتولد فيهِ الكهربائية فتتراسل البروق في انحائها كمخاريق بايدي اللاعبين. وعند ذلك تنقذف الحُمَم الذائبة من فم البركان وتجري انهارًا من نار الى مسافة بعيدة. وقد يدوم كل ذلك اسابيع واشهرًا. ومشهد البراكين في الليل اغرب منهُ في النهار لان السحب تستنير حينئذٍ من الحُمَم الذائبة تحتها فيخال الناظر ان السماء والارض قد اشتعلتا معًا. وقد تُقذَف قطع هائلة من الحُمَم الذائبة الى اعلى طبقات الجو فتظهر كانوار في جلد السماء تنير على ما حولها من البلاد

واشهر هيجان وصل الينا خبرهُ هيجان بزوف سنة ٧٩ مسيحية فانهُ طمر حينئذٍ ثلاث مدن عظام هركولانيوم وپمپاي واستباي بالاوحال المؤلفة من الحُمَم والبخار المتكاثف. وقد طمر هذا البركان قرية صغيرة في الهيجان الذي حدث سنة ١٨٢٢ على هذا الاسلوب ولا ريب ان مقدار الاوحال كان عظيمًا في نكبة تلك المدن الثلاث حتى انهُ ملأَها وبيوتها وقصورها وطمى فوقها . وبلغ سمك المواد الواقعة في هركولانيوم اكثر من مئة قدم وعند كشفها من نحو مئة سنة ووجد فيها كل شيء كما كان قبل ان دهمتها تلك النكبة ولكن لم يوجد فيها كثير من رمم البشر دلالة على انهُ كان لهم فرصة للهرب فهرب اكثرهم وكان الهيجان لم يبتدئ فجأَةً بل سبقتهُ العلامات المنذرة المتقدم ذكرها

هذا من جهة النوع الاوَّل اما الثاني الذي لا يسبق هيجانهُ شيء من الانذار فمثالهُ البراكين التي في جزيرة هاواي من جزائر صندويج. قال بعضهم ذهبتُ الى واحد من تلك البراكين فاذا حولهُ حلقتان من الارض تحيط احداها بالاخرى. محيط الخارجة عشرون ميلاً ومحيط الداخلة خمسة عشر. ولا اشك في انهما كانتا حافتين لهذا البركان في الازمنة السالفة . ولما وقفت على حافة البركان الحالية رأيت امامي خليجًا على شكل هلال عمقهُ نحو ١٥٠٠ قدم وفي قعره بحيرة واسعة من المواد البركانية الذائبة وهي اشبه شيء بطبخة الصابون قبل ان تنضج الَّا في لونها. وفيها فوهات صغيرات تُقذَف منها حُمَم ذائبة على الدوام وقد تتكاثر الحُمَم حتى يتكون منها بحيرة نارية محيطها نحو الميلين تتلاطم فيها الامواج بما يعجز عن وصفهِ القلم واللسان . وفي هذه الجزيرة بركان آخر لكنهُ لا يهيج الَّا مرة كل بضع سنوات وقد هاج هيجانًا عظيمًا في سنة ١٨٤٠ فقذف حُمَمًا كثيرة ذائبة كوَّنت في قاعهِ بحرًا عظيمًا كانت تعج امواجهُ وتتلاطم كالبحر اذا اثارتهُ العواصف الشديدة. ثم ان هذا البحر الناري اصاب منفذًا تحت الارض فجرى فيهِ مسافة ثمانية اميال اي الى ان بلغ وجه الارض فجرى عليها اثنين وثلاثين ميلاً جارفًا وحارقًا كل ما

صادفهُ في طريقهِ ولم يزل في جريهِ حتى وصل البحر وهناك شاهق علوهُ خمسون قدماً فانحدر عنهُ كشلال عظيم وكانت الحُمَم عند ما تصادف الماء تتجزأ اجزاء صغيرة ثم تطير في الجو وتقع على البلاد المجاورة فتكسوها باثواب الحداد. واستمر هذا النهر جارياً ثلاثة اسابيع وكان عرضهُ نصف ميل وعمقهُ ثلاثين قدماً

وهناك بركان ثالث هاج سنة ١٨٤٣ وجرى منهُ نهران من الصخور المصهورة طول احدهما ٢٥ ميلاً وعرضهُ نصف ميل. وهاج سنة ١٨٥٢ هيجاناً شديداً جداً. قال بعضهم انهُ رآهُ حال هيجانهِ ونظر في قعرهِ بحراً من النيران متلاطماً بالامواج وكان في وسط البحر ينبوع عظيم من الحمم الذائبة صاعد في الجو كنوفرة عظيمة ارتفاعهُ ٧٠٠ قدم يتشعب من اعلاهُ على هيئات كثيرة يعجز القلم عن وصفها. ولم يسبق هيجان هذه البراكين زلازل ولم يسمع لها هزيم ولم ينذر منذر بهيجانها بل كانت تفغر افواهها على حين غفلة فتقذف الصخور المصهورة وغيرها سيولاً طامية حتى قال الاستاذ دانا ان مقدار المواد التي سالت من واحد منها وهو بركان كيلاوا في الهيجان الذي حدث سنة ١٨٤٠ يبلغ ٤٠٠٠٠٠٠٠٠ قدم مكعب اي ما يكفي لتكوين اكمة ارتفاعها ٨٠٠ قدم طولها ميلان وعرضها عند سفحها ميل

فما هو هذا الفاعل العظيم الذي يدك جبالاً ويرفع اخرى بل قد غيَّر الارض تغييراً. ان حكماء هذا الزمان لم ينفكوا عن البحث والتنقير حتى القت اليهم الطبيعة مقاليدها فعللوا البركان بما ياتي

اذا وضعنا في قدرٍ ماء وارزاً ووضعناها على النار حتى تغلي نرى اولاً البخار يتصاعد عنها ثم نرى فقاقيع تطفو على وجه الماء ثم تنفجر وعند انفجارها يتطاير منها نقط صغار من الماء وحبوب من الارز واذا اشتدَّ الغليان يفور الماء والارزُّ وينقذفان عن جوانب القدر. والفاعل في كل ذلك نقط صغار من الماء تحولت بخاراً في قعر القدر بفعل الحرارة فتمددت وخفت وصعدت وكلما صعد قلَّ الضغط عنها فازدادت تمدداً ولم تزل كذلك حتى وصلت الى السطح كرات من البخار مغلفة بالماء فانفجرت وخرج البخار منها. واذا كانت الحرارة شديدة كان صعودها سريعاً فترفع ما تصادفهُ امامها من حبوب الارزّ. واذا كانت الحرارة اشد يتحوَّل مقدار عظيم من الماء بخاراً دفعةً واحدةً فيرفع كل الماء الذي على السطح فيفيض عن جوانب القدر وقس على ذلك البراكين فان في جوف الارض حرارةً شديدة جداً كافية لتذويب كل المواد بل لتحويلها بخاراً والارجح ان المواد تبقى جامدة هناك بسبب ما عليها من الضغط العظيم ولكن اذا وجدت منفذاً الى الاعلى وكان معها ماء ارتفعت فيهِ وللحال يقل ما عليها من الضغط فتتمدد وتطلب الصعود فتصعد فيقل الضغط عن المواد التي تحتها فتتمدد هي ايضاً وتتبعها. وبما ان الماء يتحوَّل بخاراً على درجة واطئة من الحرارة بالنسبة الى المعادن فيتحوَّل قبلها فاذا كانت قليلة نفذها وصعد الى الهواء واذا كانت كثيرة دفعها امامهُ الى فم البركان والحالة الاولى هي حالة البركان قبل

هيجانهِ وفي بداءتهِ اي حينما ينفث دخانًا وبخارًا فقط والثانية حالة عند فيضان المعادن الذائبة . وفي الشكل الثاني صورة شطر بركان يظهر فيهِ فم البركان وحافتهُ وحنجرتهُ التي تصعد منها المواد البركانية .



الشكل ٢

ولعل اكثر البراكين مسبَّب عن الماء المتخلل قشرة الارض فانهُ اذا وصل الى مكان شديد الحرارة تمدد وفعل ذلك الفعل العظيم ويؤيد ذلك كون اكثر البراكين واقعًا على شواطئ البحار

قيل ان النسر والغراب والببغاء والوز هي من الطيور التي تعيش مئة سنة فاكثر. فقد رُوي ان نسرًا في ڤينا ماتت ولهُ مئة واربع عشرة سنة ممسوكًا وان طائرًا من الوز عاش في بلاد الانكليز اكثر من مئة وخمسين سنة

الطبيبات

أُخبر في ميدكال ريكورد بان ٢٧٦ انثى قد نلنَ ديلوما الدكتورية في الطب والجراحة في الثلاثين سنة الماضية ومنهنَّ قد توفيت ٣٢ وتركت ٢١ مهنة الطب وبقيت ١٥١ يتعاطانها. ومن هذا العدد اختصت ٩٣ بتطبيب النساء مع الطب الاهلي و٥٥ مارسنَ الطب العام مع شيء من الجراحة و٣ اختصصنَ بالجراحة

وكان مدخول ٢٤ منهنَّ بين ٣٠٠ ليرة و٤٠٠ ؛ و٣٠ بين ٤٠٠ ليرة و٦٠٠ ؛ و١٠ بين ٨٠٠ ليرة و١٠٠٠ ؛ و٣ بين ١٠٠٠ ليرة و٣٠٠٠ ؛ و٤ بين ٣٠٠٠ ليرة و٤٠٠٠ . وكان معدَّل ١٠ منهنَّ فقط اقل من ٣٠٠ ليرة . فتنبَّه

واشتركت ٦٦ منهنَّ في الجمعيات الطبية وتزوجت ٥١ بعد اتمام الدروس الطبية وكانت ٦١ متزوجة قبل درس الطب . ومن ٥٠ من المتزوجات قررت ٤٣ ان ممارسة الطب لم تضر بقضاء واجباتهنَّ العائلية و٦ انها اضرت بعض الضرر و١ انها امتنعت بواسطة الطب عن اتمام واجباتها الاهلية. اما ٣ فامتنعنَ عن الزيجة لسبب الممارسة وكفت ٥ عن ممارسة الطب لكي يتزوجنَ (الطبيبم)

اربع فوائد

(١) تنظيف الرأس من الهبرية (القشرة). يؤْخذ قدر جوزة من الكلس الجيد ويوضع في كأْس ماء بارد من المساء الى الصباح ثم يصب الماء عنهُ في وعاء آخر ويضاف اليهِ اي الى الماء نحو فنجانين من الخل الجيد. ثم تغط اسفنجة بهِ ويفرق الشعر ويفرك جلد الراس بالاسفنجة قليلاً. ويدام ذلك ما امكن مدة اسبوعين حتى تقل الهبرية ثم يعاد مرة كل اسبوع حتى تنقطع تماماً

(٢) رد اللون الذهبي الى الشعر الاشقر الذهبي الشائب. يؤْخذ قشر الجوز الاخضر قبلما يبلغ تماماً ويدقّ في جرن ويعصر في وعاء (غير نحاسي) ثم يوخذ مقدار ربع اوقية من كبش القرنفل لكل رطل من عصير الجوز ويكسَّر ويوضع في العصير ويوضع معهُ ايضاً نحو نصف اوقية من السبيرتو ويترك يوماً او يومين حتى يصفو جيداً وحينئذٍ يوضع في قنينة. ومتى أُريد دهن الشعر بهِ يفرق الشعر بمشط ويدهن الشائب منهُ باسفنجة مبتلة بعصير الجوز فيعود اليهِ لونهُ الذهبي الاَّ انهُ لايبقى زماناً طويلاً فيقتضي اعادتهُ كل مدة

تنبيه. ان قشر الجوز وعصرهُ يحرقان الايدي كما هو معلوم فلا يقدر عليهما كل احد

(٣) اصطناع شراب اللوز. يؤْخذ ٤٠٠ درهم من اللوز الحلو ومن ٣٠ الى ٥٠ درهماً من اللوز المر ويسلق الكل بماء سخن ويقشر ويدقّ في جرن حتى يصير ناعماً جداً. ثم يوزن ١٥٠٠ درهم من السكر و١٥٠ درهماً من ماء الزهر و٤٠٠ درهم من الماء ويضاف قليل من السكر الى اللوز المدقوق ويوضع في قطعة من الشاش ويستحلب في الماء الموزون حتى تستخرج كل خواصهِ. وبعد استحلابهِ يوضع على نار خفيفة حتى يغلي قليلاً ويظهر عليهِ الزبد ثم يرفع عن النار ويضاف اليهِ ماء الزهر. وبعد ما يبرد يصبُّ في قناني نظيفة وتسد القناني سدّاً محكماً فيبقى الشراب صحيحاً كل الصيف

واذا اريد تقديم كاسٍ من شراب اللوز يوضع فيها ملء ملعقتين كبيرتين فقط وتملأ ماء فيكون ذلك شراباً فاخراً وقد يزيد اللوز المر او ينقص عمّا ذكر حسب الذوق

(٤) اصطناع شراب التمر الهندي. خذ اوقيتين من التمر الهندي وخمس اواقي من السكر. واضف الى التمر الهندي تسع اكواب من الماء وضعهُ على النار حتى يصير بملء اربع اكواب فقط ثم رشحهُ من قطعة شاش واضف اليهِ خمس اواقي السكر واغلهِ على نار خفيفة حتى يعقد قليلاً جداً ثم ارفعهُ عن النار واتركهُ حتى يبرد وصبهُ في قناني وسد عليهِ جيداً. يوضع منهُ في الكاس للشرب قدرما يراد ولا يخفى انهُ نافع لمنع الصفراء وهذه الفوائد صحيحة مجربة

كاتبهُ

ك. ن. احد مطالعي المقتطف

اخبار واكتشافات واختراعات

اخذ طول الاماكن بالتلغراف

لا يخفى ان طول الاماكن حسب ما هو مصطلح عليهِ عند الجغرافيين والملاحين وغيرهم يعرف اذا عرف فرق الوقت بين مكانين فاذا قيل ان الظهر مثلاً يكون في بيروت قبلما يكون في لندن بساعتين وثلث كان طول بيروت الى شرقي لندن ساعتين وثلثًا او ما يعدلهُ من الدرجات . وقد استعملوا الآن التلغراف لمعرفة الوقت بين مكانين. وقد طالعنا في (الفلوسوفيكال ماكازين) جملة في اخذ طول القاهرة من مرصد كرينويج في لندن بواسطة التلغراف قال وجرت المخاطبة بالتلغراف بين الاسكندرية وبورتكورونو وكان طول شريط التلغراف بينهما ٣٢٢٢ ميلاً بحريًّا واستعملت بطارية ذات اربعين كاسًا وقرئت الاشارات باثنتي عشرة فقط. ولزم للكهربائية ١٢١ ١ من الثانية حتى تصل بين المقامين

غرائب الاخبار في عجائب الابحار

ارسل الانكليز سفينة تسوح بقصد الاكتشاف فقضت في الاسفار ثلث سنين وستة اشهر وسارت مسافة ٦٨٩٢٠ ميلاً فجابت الاتلانتيكي مرارًا والباسيفيكي مرةً وكان اعمق قياس قاستهُ في المحيط ٤٥٧٥ باعًا بين جزائر ادميرالتي ويابان واعمق قياس قاستهُ في الاوقيانوس الاتلانتيكي ٣٨٧٥ باعًا الى شمالي جزيرة في الهند الغربية. ولما رجعت الى بلاد الانكليز كان معها اشكال غريبة من نوع السرطان منها شكل يطفو على الماء ليلاً شفاف تظهر كل اعصابهِ وعضلاتهِ وباقي دقائق جسمهِ وكل راسهِ الاَّ القليل ومنها شكل آخر شبيه بسرطان الماء العذب عديم العيون . ولمَّا قاربت جزيرة امستردام في الاوقيانوس الهندي الجنوبي اصابت غابًا متسعًا من الاعشاب البحرية الكبيرة الحجم جدًّا قالت ان منها ما يبلغ الف قدم طولاً وغلظهُ غلظ الانسان. وفيما هي تسافر في الاوقيانوس المتجمد الجنوبي ثلجت ثلجًا شديدًا وكان الثلج بلورات نجمية الشكل اذا اصابت الجلد كوتهُ كما تكويهِ النار

فائدة في استعمال البطيخ الاحمر

قد قرأنا في جريدة ماري لاند فارمر انهم فطنوا مؤخرًا الى استعمال ما يكسد من البطيخ ويتعطل بان يقشروهُ وينزعوا البزر منهُ ثم يعصروهُ ويغلوا العصير حتى يتصاعد ماؤُهُ ويشتدَّ قدر المراد ثم يصبوهُ في اوعية قريبة القعر ويغلوهُ على حرارة خفيفة حتى يعتقد ويصير ذا حبوب فيتحول حينئذٍ الى سكر. ولا يخفى ان تعليف البقر بالبطيخ يكثر حليبها ويحسنهُ ولا سيما اذا تناولت اللب مع القشر في علفها

حبر لا يمحى خالٍ من الفضة

قالت جريدة السيينتفك اميركان ارسل لنا بعضهم الجملة الآتية لعمل حبر لا يمحى ولا يستعمل فيهِ نيترات الفضة (حجر جهنم) وهي

اولاً ليبرا من خلاصة البقم وجالون من الماء . ثانياً ٤ اواقي من كبريتت الحديد الاول و ٤ اواقي من الماء . ثالثاً ربع اوقية من كبريتت البوتاسيوم واوقيتان من الماء . تغلى خلاصة البقم حتى تذوب ثم يضاف الثاني الى الثالث حتى يصير الحديد اسود اللون ثم يضافان الى الاول ويغلى الكل بضع دقائق . وبعد ذلك يضاف اليهِ نصف اوقية من البوتاسيوم. ثم اذا طلب عمل حبر يضاف الكحول الى المزيج واذا طلب عمل صباغ يضاف دهن

حبر احمر

قال مترا الفرنساوي . ذوّب ٢٥ جزءا بالوزن من الزعفرانين في ٥٠٠ جزء من الكليسرين السخن ثم اضف اليها ٥٠٠ جزء من الكحول ومثلها من الحامض الخليك وحركها باعتناء ثم خففها باضافة ٩٠٠٠ جزء من الماء المذوّب فيهِ قليل من الصمغ العربي فيكون لك حبر احمر جميل الى الغاية

إقدام الانسان

لا ريب ان حفر ترعة السويس دليل عظيم على اقدام الانسان وقد قرأنا حديثًا في احدى الجرائد ان في نية موسيو مانيير حفر ترعة مثلها تصل الاوقيانوس الاتلانتيكي ببحر الروم وتعرف بترعة دوميدي وقد فرض ان يكون عرضها عند قعرها ٢٠٠ قدم وعمقها ٣٠ قدمًا تجري في فرنسا من بوردو مارَّة بها وبآجن وتولوس وكاركاسون وناربون ولانوفل اومحل اقرب من لانوفل الى ناربون فاذا تمَّ هذا المقصد العظيم قصرت المسافة على السفن الانكليزية الموسوقة الى البحر المتوسط او الشرق ثماني مئة ميل وتمكنت من السير الى الهند رأسًا وارتفع خطر كل طوفان محلي عن جنوبي فرنسا وورد اليها اكثر من ثمانية واربعين الف الف قنطار من الشحن سنويًّا وانتفع الاهالي من مائها بنحو واحد وعشرين الف الف الف يرد مكعب لسقي اراضيهم او لتدوير ما عندهم من الآلات والمعامل واذا استعملوا ماءها لتدوير الاعمال فقط كانت قوة ما تجري منهُ في وادي الغارون فقط اربعة اضعاف القوات اللازمة لكل المعامل القطنية في العالم . ولما كان لابد لهذا المشروع العظيم من مال كثير فاتمامهُ انما يكون بهمة الاهالي هناك ولا جرم ان الحكومة الفرنساوية ترخص بهِ اذا لم يعرض عارض يوجب منعهُ فعسى ان يتيسر ذلك فتتسهل سبل التمدن وتتسع دوائر المتجر

ابرتان عجيبتان

دخل امبراطور بروسيا ذات يوم الى معمل ابر في مملكتهِ يريد ان يعرف مبلغ الانسان من الدقة في الاعمال بالحرف التي يستعملها لها والآلات التي اخترعها لمعونتهِ . وبينما هو يتنقل في المعمل متفرجًا وقعت عينهُ على ابر دقيقة الى الغاية اذا وزن الوف منها ما زادت على الدرهمين او الثلاثة فاخذهُ العجب ولاسيما لما رأى عاملاً يثقبها ونظرهُ غير مستعين بآلة . فقال لهُ العامل اني أُري جلالتكم ما هو اعجب من ذلك وطلب منهُ شعرة من شعر راسهِ فاعطاهُ فوضعها تحت المثقب وللحال ناولهُ اياها وفي سمّها خيط فخرج الامبراطور وهو يثني وقد

أعترتهُ دهشة مما رأى . فهذه احدى الابرتين والاخرى هي ابرة عند فكتوريا ملكة الانكليز اراد المتاخّرون ان يباهوا بها اعمال المتقدمين فنقشوا عليها نقوشاً كثيرة منقولة من حياة الملكة فكتوريا كما كان المتقدمون ينقشون على الاعمدة التي ينصبونها لمن يشتهر فيهم . وكل ما هو منقوش على الابرة بارز على غاية ما يمكن من الدقة ولا يرى الاَّ بمنظر مكبر واغرب من ذلك ان ضمن الابرة ابراً ادقّ منها بعضها ضمن بعض وجميعها منقوشة كالابرة الكبرى

احتفلت جمعية الصناعة في جنوا من سويسرا اليوم الاول من شهر حزيران لهذه السنة وكان ذلك طبقاً على مئة سنة ليوم انشائها . كذا فليكن الثبات في الاعمال

كلمة في محلها

يحكى عن استاذ بارع من اساتيذ العلوم الطبيعية انهُ كان يحث تلامذتهُ على التفتيش عن الروامز الجيولوجية فيجلها امامهم ويردها الى اصولها لزيادة الفائدة فاتفق يوماً ان احد التلامذة اتى بقطعة من القرميد وخدَّشها ولوَّنها لتظهر عليها آثار فعل الزمان ووضعها بين ما جمعهُ رفقاؤُهُ التلامذة ليخدع استاذهُ . فابتدأ الاستاذ كجاري عادتهِ وقال هذه قطعة حجر من المعدن الفلاني وهذا الفلز الفلاني من الموضع الفلاني ثم تناول القرميدة وقال وهذه قطعة سفاهة من معدن في هذا الصف

قالت جريدة الانستيتوث ان جمعية اميركانية حكت بوصل بحر قزبين بالبحر الاسود بحفر ترعة طولها ٢٤٠ كيلومتراً وعرض طرفها الشرقي ١٧٠ يرداً والغربي ١١٠ يردات وبذلك يرتفع سطح بحر قزبين وتتسع مساحتهُ . وعرضت الجمعية مقصدها على الحكومة الروسية لعلها ترخص بالشروع فيهِ . وربما اردفوا ذلك بوصل نهر الدون بنهر فولكا وبذلك يكون مصب اكثر مياه الدون في بحر قزبين . ولا يخفى انهُ اذا تمَّ هذان الامران تسهلت المعاملات كثيراً بين اهالي هاتيك الجهات وسائر البلدان الاوروبية

الثقل النوعي عند العرب

قدَّم الدكتور بلتن خطاباً في اكاديمية العلوم في نيويورك عن معرفة الثقل النوعي عند العرب ذكر فيهِ اقتباسات كثيرة من كتاب للخارسيني يسمَّى ميزان الحكمة تدل على انهم كانوا يعرفون ثقل الهواء وكانوا يعلمون طرقاً مدققة لاستخراج الثقل النوعي لاكثر السوائل والجوامد حتى التي تذوب في الماء . قال وفي الكتاب المذكور جداول مدوَّن فيها الثقل النوعي لاكثر المواد وهو ينطبق تماماً على الثقل النوعي المعروف لها الآن وفيهِ ايضاً رسم آلات فلسفية منها ميزان بديع الصنعة لاستعلام الثقل النوعي انتهى مقتطفاً

وُضع حديثاً في باخرة فرنساوية تقطع الاوقيانوس الاتلانتيكي نور كهربائي تولدهُ آلة كهربائية تدور نحو الف دورة في الدقيقة وهو اسطع نور كهربائي صنع الى الآن

اخترع موسيو اونيموس بطرية بسيطة مولفة من اسطوانة توتيا محاطة بغلاف من الورق الشبيه بالرقوق ويحيط بهما شريط او صفيحة من نحاس . فاذا وضعت هذه الآلة في محلول كبريتات النحاس (الشب الازرق) اظهرت كهربائية دائمة وان رفعت من السائل بقي الفعل الكهربائي جاريًا منها مدة ليست بقصيرة . وقد يبدل التوتيا بكربون والنحاس بتوتيا

اخترع مانوئل مرينتز من جزيرة كوبا قضبان حديد لسكك الحديد يمكن وضعها على الارض في حالتها الطبيعية ثم ترفع عند الاقتضاء وتنقل الى مكان آخر بسهولة

واخترع جون ايتون نوعًا من الارتال يسير في سكة الحديد اذا كانت المسافة بين قضبانها واسعة او ضيقة وهذا الاختراع جزيل الاهمية عند اهلهِ لانهم كانوا اذا ارادوا ان ينتقلوا من طريق الى اخرى ولم يكن البعد بين قضبان الواحدة مثل البعد بين قضبان الاخرى يلتزمون ان ينقلوا البضائع الى ارتال يمكنها السير في الطريق الثانية ولا يخفى ما بذلك من المشقة

مسائل واجوبتها

(١) من حمص . كيف يصنع الصباغ الاصفر

الجواب . يؤْخذ اربعة دراهم من مسحوق النيل وتوضع في اناء من زجاج ويضاف اليها ستة عشر درهمًا من روح النطرون الثقيل مخففة باربعة وستين درهمًا من الماء لئلاَّ تحرق النيل ويبقى هذا المزيج اسبوعًا ثم يحمى قليلاً نحو ساعة ويضاف اليهِ اثنان وثلاثون درهمًا ماء ويرشَّح ويصبغ بهِ فيصبغ بلون اصفر غامق او فاتح حسب كثرة الغليان او قلتهِ ويستحسن ان يضاف اليهِ شبٌّ ابيض لتثبيتهِ . انظر السوال عن مثبتات الالوان . وهناك طريقة اخرى مستعملة في بلاد الصين . يؤْخذ زهر السنط قبلما يتفتح ويوضع في اناء من خزف ويجفف على نار خفيفة ثم يضاف اليهِ بزر السنط الناضج وماء نهر وشبٌّ ابيض ويغلى الجميع معًا فان استعملت رطلاً من زهر السنط واوقيتين من بزرهِ واربع اواقي من الشب الابيض فالصباغ اصفر ناصع وان غطست المتاع فيهِ مرتين فاكثر اكمدَّ لونهُ وان قللتَ الشب صار لونهُ ضعيفًا

(٢) ومنها . كيف يصنع الصباغ الاخضر

الجواب . اذا كان المتاع صوفًا فاصبغهُ اولاً ازرق بالنيل ثم اصبغهُ اصفر كما تقدم فيصير لونهُ اخضر وان كان قطنًا او حريرًا فضعهُ اولاً في الشب ثم اصبغهُ اصفر ثم ازرق . وان اضفتَ اليهِ قليلاً من البقم والزاج صار لونهُ قاتمًا . واجمل اللون الاخضر يتم بصبغ المتاع بالمادة المسماة بالازرق

البروسياني ثم بصبغها صباغًا اصفر . وهذا الصباغ لا ينفض بالنور ولا بالهواء الاَّ ان الصابون والمواد القلوية تزيلهُ

(٣) ومنها . ما هي مثبتات الالوان

الجواب . افضل المثبتات الشب الابيض واكسيد الحديد واعلى طرطرات البوتاسًا ومريات الصودا والالومينا وخلاصة الرصاص وكبريتات التوتيا وزبل المواشي ودمها اوهما خاصان بالصباغ الاحمر . والشب الابيض وهو من مستحضرات الالومينا مستعمل اكثر من غيره

(٤) من بيروت . كيف يجعل الجلد لامعًا

الجواب . لمعان الجلد اما ان يكون شديدًا ويعرف ما كان كذلك من الجلود بالجلد اللميع عند العامة واما ان يكون ضعيفًا كما في الجلد الذي تجلد بهِ العربيات ونحوها . وكلا النوعين يصنع على طريقة واحدة . الاَّ ان الشديد اللمعان يلزم له عمل اتم ومواد اكثر ممَّا يلزم للضعيف اللمعان . وهذه هي طريقة جعل الجلد لامعًا

بعد ما يقد جلد الجمل او الفرس شطرين شطرًا عليهِ الشعر وشطرًا تحتهُ او بعد ما يحضَّر غيرهُ من الجلد بدباغ خاص يشدُّ جيدًا على براويز (كقضبان حديد او غيرها) ثم يُطلى بطلاء مركب من زيت الكتان على نسبة ١٨ جالونًا من زيت الكتان الى ٥ اواقي طبية من الترابة السمراء التي تجلب من قبرس وتغلى معًا حتى تنعقد وتكاد تجمد ثم تخلط بزيت غير مطبوخ وروح التربنتينا حتى تصير بالقوام المطلوب . ثم يطلى بها الجلد وبعد ذلك يضاف اليهِ نوُّور (سخام يستحضرونهُ من احراق مواد راتنجية) ليسودَّ اللون ويتجسَّم الطلاء . ويجب ان يطلى كذلك ثلاث مرات او اربع وتكون الطلية خفيفة ولا تعقب الطلية الواحدة الطلية الاخرى الاَّ بعد ما تجف جيدًا وبذلك يكون الجلد لينًا ناعمًا . والآلة المستعملة في الطلي المذكورة هي نزع من الجرود وبعد ما ينتهون من ذلك يطلون الجلد طلية رقيقة جدًّا من المركب المذكور مرتخي القوام حتى يمكن ان تستعمل الفرشاة في الطلي بهِ ويغلى فيهِ من النوُّور ما يكفي لتسويد اللون . ومتى جفَّ هذا الطلاء الاخير جيدًا يدلكونهُ بجرود حدهُ مخرط بالمخرطة فيكون حينئذٍ حاضرًا للفرنيش

اما الفرنيش المستعمل لذلك فيصنع من زيت الكتان والازرق البروسياني (هو سيانيد البوتاسيوم والحديد) بانهما يغليان معًا حتى يصيرا بغلاظة حبر الطباعة ثم يضاف اليهما روح التربنتينا الى ان يمكن استعمال الفرشاة في الدهن بها وحينئذٍ يدهن الجلد بذلك الفرنيش مرتين او ثلاث مرات وبعدهُ يدلك بالجرود وحجر الخفان حتى يتساوى عليهِ الطلاء ويملس . ويجب ان يدهن الدهنة الاخيرة بالفرنيش في محل مغلق الابواب والنوافذ ومرطب الارض لمنع الغبار . ثم يوضع الجلد في فرن محمي

الى درجة ١٧٥ بالترمومتر ومهما امكن ان تزاد الحرارة بدون ان يتلف الجلد كان افضل لكيما يجف الطلاء قبلما يتمكن الجلد من امتصاص شيء منهُ

(٥) ومنها نرجوكم ان تخبرونا عن كيفية تذهيب الخشب

الجواب . التذهيب اما ان يكون باستخدام الحرارة او بدونها فالاوَّل تذهَّب بهِ المعادن ونحوها ممَّا يحتمل تلك الحرارة والثاني يذهب بهِ الخشب والورق والجلد ونحوها ممَّا لا يحتمل الحرارة . والآلات المستعملة في تذهيب الخشب هي مخدة وسكين وصفيحة ومسكة

فالمخدة هي قطعة من الخشب حجمها من ثمانية قراريط الى ١٤ قيراطًا مربعًا يلف حولها الفلانلا بعض لفَّات او يوضع عليها صوف وتغطى بجلد خفيف مشدود على حافاتها بحيث يكون سطحها مستويًا مسطحًا ويوضع لها مسكة . والسكين هي قطعة من القصب مرققة على شكل السكين وهي تصلح لقص ورق الذهب اكثر من سكين من فولاذ لان ورق الذهب يلصق بها . والصفيحة قطعة صغيرة من الخشب طولها نحو ثلاثة قراريط وعرضها قيراط تغطّى بقماش من الصوف الدقيق وفائدتها نقل ورق الذهب عن المخدة الى ما يراد تذهيبهُ وذلك يكون بالتنفس عليها حتى تترطب ثم توضع على الورق فيلصق بها . والمسكة هي اداة تصنع بوضع الشعر الطويل من ذنب سنجاب بين صفيحتين من ورق الكرتون وتثبيتهِ هناك وتستعمل لنقل ورق الذهب بعد ما يقص ووضعهِ على ما يراد تذهيبهُ ايضًا . وهذه الآلة شائعة معروفة والباقيات ان لم تكن مصنوعة حاضرة فاصطناعها سهل

والخشب امَّا ان يذهَّب بالزيت اي بواسطة طلاء زيتي او بالصقل وهو ما اصطلح اهل الصناعة على تسميتهِ بالبرداخ ولنتكلم عن كل واحدٍ منها بالتفصيل فنقول : التذهيب بالزيت هو وضع ورق الذهب على الخشب بواسطة طلاء زيتي (فرنيش) ويصنع هذا الطلاء من الرصاص الابيض وزيت بزر الكتان النقي المنعقد ثم يطلى بهِ الخشب مرتين او ثلاثًا بعد ما يحضرهُ النجار فتنسد الثقوب التي فيهِ ويستوي سطحهُ . ويسمَّى هذا الطلاء الطلاء الابيض ويمكنك ان تراهُ جليًّا اذا حككت الذهب عن قطعة من الخشب المذهب . واذا اردت كمال الاتقان في تذهيب الخشب فافركهُ قبل تذهيبهِ بجلد السمك ثم بالقصب الدانيماركي

وبعد ما يجف الطلاء الابيض يستعمل طلاء آخر يسمَّى بطلاء الذهب وهو الذي يوضع عليهِ ورق الذهب . وهو يصنع من زيت مغلي شديد والترابة الحمراء المكلسة فيسحقان معًا سحقًا شديدًا حتى يصيرا على غاية الدقة وكلما عتق الزيت كان احسن للاستعمال . ثم قبلما يطلى بهِ الخشب يضاف اليهِ قليل من زيت التربنتينا وبذلك يرتخي قليلاً ويصير اصلح للطلي . ويطلى بهِ الخشب بواسطة فرشاة مع الاعتناء بادخال الفرشاة الى كل التجاويف وامرارها على كل التحاديب اذا كان الخشب مخروطًا خراطة (واذا

اريد زيادة الاتقان يطلى بهِ مرة ثانية ومنهم من يطلي ثلاث مرات) وحينئذٍ يكون الخشب قد صار بحيث يصح وضع ورق الذهب عليهِ . غير ان ذلك لا يكون الاَّ بعد ان تتاكد مناسبتهُ لهُ وتاكيد ذلك يكون بلمسهِ بالاصبع فان كان يدبق ولكن لا يقشر عن الخشب صحَّ وضع ورق الذهب عليهِ والاَّ فان قشر يكون لم يجف بالكفاءة وان لم يدبق يكون قد جف كثيراً فيقتضي حينئذٍ ان يعاد الطلي مرةً اخرى قبل التذهيب فان كان الطلاء جيداً جف في اثنتي عشرة ساعة قدر ما يحتاج اليهِ

وبعد ما تحقَّق ان الطلاء قد صار في الحالة المناسبة للتذهيب فارفع ورق الذهب بواسطة فرشاة التذهيب وضعها على الخشب المطلي (والماهرون في الصناعة لا يستعينون بالفرشاة بل يضعونهُ على الخشب من الوعاء الذي يكون فيهِ دفعةً واحدةً ولكن ذلك عسر ولا يكفل الاَّ للمجربين) واذا ظهر بعد وضع الورق ان بعضهُ لم يلصق جيداً بالطلاء يوضع على ما لم يلصق منهُ قليل من القطن ثم يكبس بالفرشاة على القطن كبساً لطيفاً واذا تساقط من الورق عن الطلاء يعوض عنهُ بورق جديد من شكلهِ وعلى قدرهِ ولا يخفى ان هذا كلهُ يكون اذا كان الخشب مستوياً واسعاً يسع ورق الذهب على طولهِ وعرضهِ . واما اذا لم يكن متساوياً او لم يسع الورق فالعمل في ذلك ان يقلب الوعاء الذي فيهِ ورق الذهب على مخدة التذهيب ثم يقص الورق قطعاً مناسبة بسكين التذهيب ثم ترفع كل قطعة بمسكة التذهيب بعد ترطيبها بالنفس كما تقدَّم سابقاً وتوضع في المكان المطلوب من الخشب ثم توضع عليها قطنة ويضغط على القطن بالمسكة ضغطاً لطيفاً فيلصق ورق الذهب بالطلاء واذا ترطبت المسكة بالنفس ولم يلصق الورق بها فجرها على خدك او على كفك يلصق . وبعد ما تنتهي من تذهيب ما تريد فاتركهُ حتى يجف ثم امسحهُ بفرشاة من وبر الجمال او شعر الخنزير اللين وان وجد فيهِ بقع غير مذهبة حينئذٍ يعاد الطلي والتذهيب كما تقدَّم . واما كوكة القطن التي يضغط عليها فيجب ان تلف بقطعة من الكتان الدقيق لكي لا تلصق لفائفها بطلاء الذهب . واما ورق الذهب المذكور فيصنعهُ غير اهل هذا الفن وثمنهُ زهيد . والخلاصة ان التذهيب بالزيت يكون بطلي الخشب اولاً بطلاء ابيض ثم بطلاء احمر مظلم ثم بوضع ورق الذهب عليهِ ويمكنك ان تشاهد ذلك كلهُ في قطعة من الخشب المذهب . وهذا التذهيب اسهل من غيرهِ عملاً واقل نفقةً واطول على فعل الهواء مكابرة واحتمالاً تذهَّب بهِ القباب وسقوف الكنائس والخمارات وغيرها ممَّا هو معرَّض لنوازل كثيرة ويمكن ان يمسح بماء سخن وفرشاة ولا يمسهُ ضرر الاَّ انهُ لكونهِ ناقص الصقل لا يكون لامعاً كما ترى في التذهيب بالصقل

وسياتي الكلام عليهِ في الجزء

القادم

الجزء الثامن من السنة الاولى

العلوم الطبيعية

اذا ثبت الفضل لعلم بمنافعهِ لم تبقَ حاجة لاقامة البرهان على لزومهِ او للتردُّد في حث مطايا الافكار لاحرازهِ ولذلك كانت العلوم الطبيعية في غنًى عمَّن يشهد بفضلها اذهو ظاهر في كثرة منافعها ولذة مباحثها وسمو مواضيعها حتى انزلت بين العلوم ارفع منزلة وتعشقتها العقول وهامت بها الافكار. غير انها كالورد سلطان الزهر لم تخلُ ممَّن يهجوها وينسب الى اربابها الكفر والفساد زاعمًا ايَّاها مجلبة للشك في الاقوال المنزلة وداعية الى الغرور واتباع الاهواء حالة كونها احسن هادٍ الى السداد وافضل عاصمٍ عن ارتكاب الفساد . وانَّا نشفق ان بعضًا من قرَّاء المقتطف يظنُّ كلامنا الآتي منطويًا على ما لم نقصدهُ فلذلك اقتضى ان نصرح هنا بسلامة مقصدنا واخلاص نيتنا ولكن لمَّا كانت بغيتنا ازالة بعض الاغلاط السائرة وتلك بغية جيدة ان كنَّا ممَّن هم اهل للفوز بها او لم نكن احببنا اظهارها دون ان نخص بكلامنا احدًا فنقول

يزعم البعض ان العلوم الطبيعية مضرة تشكك في ما اوحي بهِ في الكتب المنزلة وينكرون منافعها ويزعم غيرهم انها تشكك في الدين ويقرون بنافعها . وغيرهم انها صادقة نافعة ويكذبون الوحي لاجلها . ويقول الباقون انها مصداق الوحي بهجة العقول ومعدن الرفاهة وهولاء لاريب هم المصيبون

فاما الذين يوجسون خيفة من العلوم الطبيعية وينسبون اليها التشكيك وينفون عنها المنافع فلا نظن رأْيهم سديدًا ولا اساس زعمهم وطيدًا لانهم ان كانوا يعتقدون ان الذي انزل الوحي هو الذي خلق الخليقة فليت شعري ما الذي يريبهم في العلوم الطبيعية وهي درس اعمال الله في خليقتهِ والكتاب المتضمن عجائبهُ في مصنوعاتهِ كما يتضمَّن الوحي غرائب افعالهِ بين شعبهِ . واذا كان من المحال ان تناقض اقوالهُ تعالى اعمالهُ أفليس من المحال ايضًا ان يتناقض الوحي والعلوم الطبيعية طالما كان كلٌّ منهما مفهومًا حق الفهم . بل في ذلك ما يحث على درس العلوم الطبيعية اذ كانت على ما ظهر اقرب العلوم الى الوحي وادعاها كلها الى استعظام قدرة الله تعالى وكمال عنايتهِ

وكيف يخشى الناس شرًّا من العلوم الطبيعية وقد ورد في اقوال الانبياء الكرام والرجال العظام آيات بينات تشهد بعظم مواضيعها وتدعو كل عبد مؤْمن الى التدبُّر فيها . منها عظيمة هي اعمال الرب مطلوبة لكل المسرورين بها جلال وبهاء عملهُ . الآية . وايضًا لانك فرحتني يا رب بصنائعك باعمال

يديك ابتهج . ما اعظم اعمالك يارب واعمق جدًا افكارك . الرجل البليد لا يعرف والجاهل لا يفهم هذا. وايضًا عجيبة هي اعمالك يارب كلها بحكمة صنعت . ومنها ان في خلق السموات والارض واختلاف الليل والنهار لآيات لاولي الالباب. وايضًا (انهُ تعالى) رفع السماء بغير عمد تذكرة لأُولي الالباب وسخر الشمس والقمر كلٌ يجري الى امدٍ تبصرةً لكلِّ عبد اوّاب ومنها هدانا التفكُّر في المصنوعات والتدبُّر في امر المدبرات الى وجود صانع قدير وحكيم خبير رتبتهُ اعلى واجل من رتب الممكنات اه. ألاَانَّ من يصدّ الناس عن احراز هذه العلوم يضاد ما اوحي بهِ تعالى فعسى ان الذين غفلوا عن ذلك ينتبهون

امّا فوائدها فاشهر من ان تذكر وهيهات ان تحصر وقد اشرنا الى يسير منها في ما سلف من المقتطف في تدبير الشرق وتدبير الغرب والنبذ الصناعية واكثر النبذ العلمية . ولمَّا تبين الانسان كنوزها انضى اليها ركاب الجد وما زال يعالجها حتى راض صعابها وكشف حجابها واخذ العقلَ سحرُها فسار في انحاء الكون رائدًا وكشف عوالمهُ وتدبَّر عظائمهُ وطاف الارض طولاً وعرضًا وبحث عمّا فيها من كبير وصغير ولم يترك فيها ذرة الاَّ اقام عليها بحثًا وها هو الآن يدبر ما جمع من فوائد هاتيك العلوم لرفاهة حالهِ ونعيم عيشهِ . فعلى مَ يندد المنددون بها ولمَ يستصغرها السوريون ولا يبادرون اليها فتكفيهم همَّ الفاقة . ولمَ يتربَّص ابناء اللغة العربية عن احيائها عندهم وقد كانت فخرًا لاقطاب علمائهم . ماذا يقول ابن سينا لو وقف بنا اليوم وسمع اكثرنا يعوذ بالله من شر علماء الطبيعة وعلمهم وكيف يشعر القزويني لو سمعنا نقول عن عالم في الحيوان ان هذا طبيعي كافر . والبتاني والطوسي والنيسابوري لو علموا ان علم الهيئة قد امسى في خبر كان بعدما شيدوا دعائمهُ بين امة العرب وماذا يقول ابن رشد وابو الوفا والتفتزاني وكثيرون غيرهم من فطاحل هاتيك الازمان لو عرفوا ما مسَّ علومهم من الصغار بين قومهم . فليت المنددين بهذه العلوم يفطنون الى ان افاضل الناس انشأُوها ولم يزل الافاضل يتداولونها وانهم على غير اصابة يصدون الناس عن اقتنائها ويحولون عيونهم عن براهينها الباهرة ويسدون آذانهم عن سمع احكامها القاهرة فلا يستوعبون فحواها ولا يتحققون دعواها بحجة انها تخالف ما انزلهُ الباري تعالى

واما الذين يقرون بمنافع هذهِ العلوم ولكن يزعمونها مضرة في الدين فذلك لانهم يمدون الغاية المقصودة من الوحي الى ابعد من امدها فيقولون مثلاً انَّ ما جاء في الوحي يحوي كل ما تاتي بهِ العلوم من قديم وحديث ويعتقدون انهم يتعلمون كلَّ علمٍ مما انزل من الاقوال الالهية ولذلك لا يفتأُون قلقين يريعهم كل اكتشاف علمي ويستفزهم للنضال اقل خلاف ظاهر يبدو في العلم مناقضًا لرأيهم . على ان بطلان اعتقادهم هذا ظاهر . فان الاقوال المنزلة لا تتعرض لذكر شيء من القضايا العلمية الاَّ على سبيل ذكر عامة الناس لها لانهُ لم يقصد في الوحي تعليم الناس العلم والفلسفة بل واجبانهم

لله ولانفسهم ولغيرهم وهذه غايتهُ الوحيدة ولو قصد منهُ تعليم العلوم لانزل ذلك الينا بسيطًا مفصلاً موضحًا كباقي الكتابات الموحى بها. فالعلم اذًا غير محصور في الوحي ولا يصح تكذيبهُ بدعوى انهُ غير مذكور في الوحي الاَّ اذا ناقض ما في الوحي وكانت موافقتهُ لهُ محالاً وذلك لم يكن ولن يكون . فاذا قيل كيف لا يكون ذلك والعلم يثبت دوران الارض حول الشمس وثبوت الشمس غير متحركة مع ان الوحي يذكر دوران الشمس وثبوت الارض صريحًا قائلاً شرقت الشمس وغربت . والارض موَّسسة . ونحو ذلك من العبارات قلنا ان غاية الوحي تعليم الناس واجبابهم كما تقدم ولذلك اقتضى ان ينزل اليهم بكلام مفهوم عندهم يجري على اصطلاحاتهم في تأدية معانيهم وكان المفهوم عند الذين انزل الوحي في ايامهم ان الشمس تدور والارض ثابتة فاذا قال الوحي شرقت الشمس وغربت لم يكن قولهُ حجة على القائلين اليوم بدوران الارض لانهُ تبع اصطلاح البشر كما انهُ اذا قال عالم بعلم الهيئة اليوم شرقت الشمس وغربت لم يستدل من قولهِ على ثبوت الارض . وقس على ذلك سائر ما يرد في هذا الشان . وربما فسَّر البعض كلام الوحي بمعنًى وجرى الجمهور على تفسيرهم فاذا ظهر في العلم مناقضة لهُ فهناك النضال والجدال ويثور الجمهور بالعلماء ناسبين اليهم الكفر وزاعمين انهم يناقضون الاقوال المنزلة غير عالمين انهم هم حرفوها وركبوا الشطط في تفسيرها الى ان قدَّر الله ظهور بينة في كتاب اعمالهِ عن يد واحد من عبيدهِ العلماء لتكون مصداقًا لاقوالهِ . وهكذا بعد ان حوَّل الناس وردي هذين السبيلين واجروا كلاًّ منهما في مجارٍ متشعبة متعارضة طغيا وطميا على روابي الخلاف حتى التقيا وهما آخذان في الانضام الى مجرى واحد بزيادة الاكتشاف واصلاح التفاسير

واما الذين يعتقدون بصحة العلوم الطبيعية ونفعها وينكرون الوحي لاجلها فيخلطون الاصابة بالغلط وقد مالوا كل الميل حتى جاوزوا محجة الصواب ونحن نعتقد ان انكارهم للوحي ضلال مبين ولا سيما لانهُ قد ظهر على توالي الايام ما بين الوحي والعلوم الطبيعية من الاتفاق العظيم

واما الذين يحسبون العلوم الطبيعية مصداقًا للوحي وكنزًا للفوائد فممَّا تقدَّم يتبين انهم هم المصيبون الرابحون . وياحبذا لو قابل ابناء الوطن هذه العلوم بما تستحق من الشوق وشمروا لنوالها ذيل الجد ونبذوا عنهم المخاوف التي تصدهم عن احراز فوائدها واطَّرحوا التعنت في معاملة طلاَّبها فان ذلك يؤَديهم الى الخلاف مشاحنةً وضغنًا ولو قصد بالمعاملة خيرهم وآل الخلاف الى ضيرهم

وردت الينا الرسالة الآتية فادرجناها بحروفها

لجناب الاجلا الكرام مولفي جريدة المقتطف المحترمين دام بقاهم امين

ابدي اني بمطالعتي على جريدتكم الممدوحة جزء ٦ تاريخ الشهر الحاضر عثرت بصفحة ١٤١ على

مقطع عنوانهُ دوران الارض وقراتهُ وبما ان ما يحرر بالجرائد لايخلو بعضهُ من ملاحظة البعض عليهِ بحسب الذوق او الراي حيث يستدعي عنهُ الجواب ولا يستانف من ادراجهِ بذات الجريدة المحرر بها الموضوع كما يُرى مجرى ذلك بالجرائد وذلك ليكون بمعرفة المطالعين ولوكان ذلك منافيًا لاراء مولفي الجرائد نفوسهم بما ان مقاصدهم عمومية خيرية وبناء على ذا السند العادل اترجاكم ادراج ما تطفلت بايضاحهِ بهذا الموضوع وهو

اولاً انهُ لقاعدة مسلمة بانهُ كما تختلف الناس عن بعضها بصورها واشباحها تختلف باراءها وافكارها واذا ظهر بالموضوعات عن افكار البعض نقص او عدم مطابقة بالشي فيحمل ذلك على المعذرة سيما من ذوي البصيرة والمعارف القاصدين فائدة قريبهم

ثانيًا ان انكار دوران الارض كان تبرهن عنهُ كما اظن سنة ١٨٧٣ بجريدة الجنان باعداد متتابعة ولوكان جناب مولفها المحترم ادرج الجواب الذي تقدم لديهِ وقتئذٍ لكان تمَّ الاكتفاء بهِ عن معارضتهِ وتكرار القول بهذا الباب

ثالثًا انهُ لامر معلوم ان جميع سكان سورية على نوعٍ ما هي مومنة بالكتب الشريفة المنزلة وتعتقد بما انطوت عليهِ وانها وحدها المعصومة وان الاقوال التي يخترعها البشر الساقطون منافيةً لها هي منبوذة ومعًا يقرون انهُ سبحانهُ من صفاتهِ المقدسة القدرة والحكمة وبها صنع ما صنع وخلق ما اوجد بلفظة كن متجليًا ومجدًا باعمالهِ المقدسة بنوع تعجز جميع العلماء والفلاسفة والحكماء عن ادراك اقل شيء من مخلوقاتهِ علا ذكرهُ

رابعًا ان الكتب المنزلة المقدسة المحتوية العقايد والوصايا والنصايح التي توصلنا للخلاص فمن التاريخ المقرر فيها نتعلم باكثر ايضاح عن الطبيعة باقسامها وعناصرها وعن الارض ما ياتي بكل اختصار وهو

اولاً انهُ من الاصحاح الاول من سفر التكوين يتضح وجود الارض ثابتة قبل خلقة النيرين العظيمين لخدمتها وما من ارتياب بان الذي خلقها هكذا تعالى صلاحهُ يحفظها دوامًا بقدرتهِ لانهُ بحكمة اسسها وخالق الشمس تسير لخدمتها نهارًا وتغرب ليلاً ليخدمها القمر

ثانيًا ان اشعيا النبي لدى تاملهِ عظايم الله يهتف ممجدًا واصفًا بقولهِ باسط السموات ومؤسس الارض

ثالثًا ان ارميا النبي عند نظرهِ القدرة المحيرة الالباب اندهل وصرخ معظمًا بقولهِ انهُ تعالى مؤسس المسكونة بحكمتهِ وانهُ بفهم مد السموات

رابعًا حينما تعالى شاء ان يظهر لايوب عظم اقتدارهِ خاطبهُ هكذا اين كنت حين اسست

الارض وعلى اي شي قرت قواعدها او من وضع حجر زاويتها

خامسًا ان ايوب ذاته لما نظر بعيني الايمان صفتي القدرة والحكمة هتف واصفًا المبدع المتعال بقولهِ انهُ يمد الشمال على الخلا ويعلق الارض على لا شي

سادسًا ان سفر الحكمة يعلمنا هكذا ان الرب بالحكمة اسس الارض وانهُ وضع للبحر حدهُ فلا تتعدى المياه تخمهُ لما اسس اعمدة الارض

سابعًا ان سفر الجامعة يرشدنا معلمًا بايضاحهِ هكذا جيل يمضي وجيل يجي والارض قايمة الى الابد والشمس تشرق والشمس تغرب وتسرع الى موضعها حيث تشرق واذا اشرقت هناك تذهب الى القبلة وتدور الى الشمال تدور دائرة على الجميع

ثامنًا يتاكد ذلك من ان يشوع بن نون عبد الرب لاقتفاء الحرب مع ملوك الاموريين استجاب الله سبحانهُ طلبتهُ بوقوف الشمس عن دورتها يومًا كاملًا حتى انتهى الحرب وقد شهد النبي حبقوق ممجدًا الخالق سبحانهُ بعملهِ هذا نحو شعبهِ المختار ذاكرًا ما فعلهُ يشوع بقولهِ ان الشمس والقمر وقفا في برجيهما

تاسعًا ان النبي داود يوضح عظايم المبدع الحكيم بقولهِ الباسط الارض على المياه الصانع الانوار العظيمة الشمس لحكم النهار القمر والكواكب لحكم الليل وقولهِ ايضًا الرب الارض بكمالها على البحار اسسها وعلى الانهار هيأها

عاشرًا ان سفر التكوين المقدس يبين لنا بذكر الطوفان ان المطر استدام اربعين يومًا واربعين ليلةً وصار طوفان الماء على وجه الارض ويظهر من هذا ايضًا انهُ لو كانت الارض تدور لما ثبت الماء وتم الطوفان

خامسًا واخيرًا اظن بالصواب ان هذه البينات الواضحة المقررة بكتاب الوحي الالهي الشريف هي كفاية لتسليم المعتصمين عنها بثبوت الارض وعدم دورانها وبها يستغنى عن ايراد شهادات اخرى عديدة وبراهين سديدة توجد بمولفات عديدة سيما ما ظهر اخيرًا مولفًا بشهادات لامعة وبراهين ساطعة وسندات راهنة من جناب الاجل الخواجه سليم الحموي الدمشقي القاطن بمدينة الاسكندرية ونشرهُ مطبوعًا بمطبعتهِ المعروفة بالكوكب الشرقي. واما نظرًا للمعتصمين باقوال الكتب المقدسة فهم لا ينكرون معارف المعلمين شرقًا وغربًا وانما ينكرون عليهم كل تعليم يضاد الكتاب الشريف شاكرين اتعابهم بما يفيد الناس روحيًا وزمنيًا ومعًا يفتكرون بالصواب بانهُ بالنظر لسابق المعرفة الالهية المسجود لقدرتها العظيمة بانهُ عتيد ان يظهر في الايام الاخيرة من يعلّم ان الارض تدور سبق وبين بكتابهِ الشريف حقيقة هذه القضية وهكذا المعتقدون بها حسبما وجد بالوحي يحامون بصبر

جميل كلما ينسبهُ اليهم المتصفون بالعلم من انهم جهلاء كل الجهل ومكابرون وعمي البصيرة والتعصب ومبتغون الشهرة مشابهين بكاسر مزراب العين وان الاعتقاد بعدم دوران الارض سندًا على ما في الكتب المنزلة هو وهم محض الخ متوسلاً لله تعالى ان يوفقنا اجمعين للمحافظة على ما ارشدتنا وتقودنا اليهِ العناية الالهية في كل آنٍ ومكانٍ امين صح تحريرًا في ٩ و٢١ ت ٢ سنة ١٨٧٦ بمدينة بيروت

كاتبه

ارشمندريتي الكرسي الانطاكي

غبريئيل جباره مامور بطريركي

نقول اذا كان دوران الارض يناقض ما في الكتب المنزلة فكيف يا ترى يعتقد بصحتهما كليهما جمهور اللاهوتيين والعلماء والبسطاء على اختلاف مللهم وطوائفهم. ولعل في بعض ما ورد في جملة العلوم الطبيعية كفايةً لحل هذه المسئلة. اما ما نسب الينا قولهُ في آخر هذه الرسالة فكتابتنا شاهدة علينا انَّا لم نوردهُ ذلك المورد على الاطلاق كما يتضح لدى المراجعة

في كيفية زرع الارض زرعًا متعاقبًا

ترجمة الخواجه انطون نوفل

لما كانت الزراعة افضل وسيلة لحفظ حياة الحيوان والنبات كان من الواجب ان نعرف عندنا حق المعرفة لانها خير ما يستعمل عند الافرنج لزيادة خصب الارض . فانهم يزرعون الارض دائمًا سنة بعد اخرى ولكن ليس من نوع واحد من النبات لانهم قد علموا بالاختبار اولاً ان من المزروعات ما يكون اكثر نجاحًا من غيرهِ اذا زرع نوع مخصوص منهُ بعد نوع آخر . ثانيًا ان ليس كل النباتات تُضعف الارض على حدٍّ سوى اذا زرعت زرعًا متواليًا وان من النبات ما يحسنها كالفصة والانوبرخيس (وهو نوع من البيقة اي الباقية) وبعكس ذلك الحبوب كالشعير والقمح وما كان من نوعها لانها تضعف الارض لاسيما القمح اذا ترك حتى ينضج

ومن التآليل ما يضعف الارض جدًّا كالبطاطا والملفوف والكرنب الاَّ الشمندور والجزر فانهما يضعفانها قليلاً . واما اذا قلعت جذورها وبقيت على الارض اوراقها المتساقطة فتضعف الارض كثيرًا وكذلك كل اثمار الاشجار التي تخرج زيتًا مثل الكتان والسمسم وما شاكل . اما البازلاَّ والفول وما كان من نوعهما فتضعف الارض اقل من الحبوب اذا جنيت اثمارها ناضجة على انها اذا قطفت وهي تزهر فربما لم تضعف الارض البتة

ومما عُلم ايضًا بالاختبار أنَّ كل نوع من النبات اذا ترك بزرهُ عليهِ حتى ينضج يضعف الارض اكثر مما لو قطف قبل ذالك . فذوو الخبرة من الافرنج لايتركون الارض بلازرع بعد جني محصولاتها كما هو جارٍ عندنا بل يزرعونها زرعًا متداولاً بشرط ان يكون الزرع الثاني خلاف الاول ومما لايضعف الارض . ويُسمَّى هذا الزرع الزرع المتعاقب

واعلم ان من النبات ما يعيش سنة ومنهُ ما يعيش سنتين ومنهُ ما يعيش عدة سنين فالاوَّل يسمَّى سنويًا والثاني محولاً والثالث معمرًا . وعلى الغالب تكون الاراضي التي يزرع فيها النبات السنوي او المحول اخف من غيرها وسبب ذالك هو وضع الزبل فيها مرات متتابعة . فالنباتات السنوية والمحولة توافق الاراضي التي تحتاج ان يوضع لها زبل عدة مرات بشرط ان يكون كل مرة اقل مما قبلها . وقد عرف ايضًا بالاختبار ان النبات لاينجح اذا زرع على التعاقب في نفس المكان الواحد وان كان مما يخصب الارض بل يجب تبديلهُ بنوع آخر كل بضع سنوات . مثال ذلك الانوبرخيس والفصة فانهُ يمكن زرعها في ارض واحدة مدة ثماني سنوات متداولة ولكن بعد ذلك يجب ان لايزرعها في تلك الارض مدة ثماني سنوات او عشر ايضًا ولكن يزرع غيرها فيها

الكتان لاينجح ولايخصب اذا تعاقب زرعهُ في ارض واحدة قبل ان تمضي خمس سنوات من زرعهِ الاوَّل كما يحدث في البازلاَّ ايضًا . الآن بعض النباتات يحتمل زرعها سنة بعد اخرى كالقنب فهو وان يكن يضعف الارض لكنهُ يخصب ولو زرع عدة سنوات متتابعة هذا اذا وضع في الارض زبل كافٍ

اما الحبوب فيجب زرعها بترك مدات بينها اعني ان لايعاد زرعها سنة بعد اخرى في ارض واحدة بل تتعاقب مع غيرها من النباتات كما سيجيء

فلنا مما تقدم هذه القوانين الستة

اولاً لكي تبقى الارض مخصبة يجب ان تزرع من النباتات التي تضعفها ثم من التي تزيد خصبها

ثانيًا الحمص والبطاطا وغيرها من النباتات التي تقلع قلعًا يجب ان تزرع مرةً على الاقل في كل ثلاث سنوات او اربع لان قلعها يزيل الحشائش المضرة وينقي الارض من كل ما يضر المزروعات

ثالثًا يجوز ان يوضع في الارض زبل كلما زرعت هذه النباتات

رابعًا يزرع نبات زرعًا متتابعًا وبالاخص الحبوب

خامسًا يجب زرع الفصة والبيقة (الباقية) والانوبرخيس وغيرها من النباتات التي تزرع لعلف المواشي بعد الحبوب ثم يعاد زرع الحبوب بالتعاقب معها

سادسًا يجب ان يزرع دائمًا من النباتات التي تطعم بها المواشي لاجل اخذ زبلها وادمان

الارض بهِ . وهاك لائحة يظهر فيها كيفية زرع اكثر انواع النبات بحسب المدة اللازمة بين كل نبات وآخر

في ما يزرع مرة كل ثلاث سنين * اولاً القمح او الكتان . ضع زبلاً وازرع القمح او الكتان ثم ازرع شعيرًا او قطنًا اوذرة ثم فصة ثم ارجع الى القمح او الكتان

ثانيًا البطاطا . ازرع البطاطا ثم قرقالاً ثم ملفوفًا ثم ارجع الى البطاطا

ثالثًا الذرة . ازرع الذرة ثم ضع زبلاً وازرع قمحًا او شعيرًا ثم حمصًا او فولاً ثم ارجع الى الذرة

في ما يزرع مرة كل اربع سنوات * اولاً السلق . ازرع السلق ثم ازرع قمحًا ثم ضع زبلاً ثم ازرع شعيرًا ثم فصة ثم ارجع الى السلق

ثانيًا القمح . ازرع القمح ثم ضع زبلاً ثم ازرع بطاطا ثم شعيرًا او فولاً او قطنًا ثم كتانًا ثم ارجع الى القمح

ثالثًا القطن . ازرع القطن ثم ضع زبلاً ثم ازرع قمحًا ثم كتانًا ثم قمحًا او شعيرًا ثم ارجع الى القطن ويجوز زرع القطن كل سنة

في ما يزرع مرة كل خمس سنوات * اولاً البطاطا . ازرع البطاطا ثم قمحًا ثم ضع زبلاً ثم ازرع شعيرًا ثم فصة ثم قمحًا ثم ارجع الى البطاطا

ثانيًا اللوبياء او الفاصوليا او الفول . ازرع احدها ثم ضع زبلاً ثم ازرع قمحًا ثم بطاطا ثم قمحًا ثم ضع زبلاً ثم ازرع سلقًا او جزرًا ثم ارجع الى زرع اللوبياء او الفول او الفاصوليا

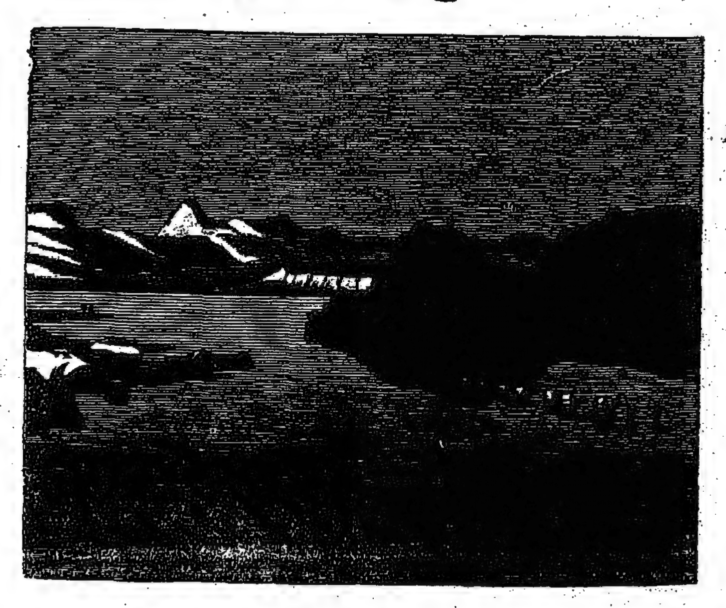
ثالثًا القطن او الكتان . ازرع القطن او الكتان ثم ضع زبلاً ثم ازرع قمحًا ثم ذرة ثم ضع زبلاً ثم ازرع قمحًا ثم بطيخًا ثم ارجع الى القطن

في ما يزرع مرة كل ست سنوات * اولاً البطاطا . ازرع البطاطا ثم ضع زبلاً ثم ازرع ملفوفًا ثم قمحًا ثم قرقالاً ثم ضع زبلاً ثم ازرع قمحًا ثم ارجع الى البطاطا

ثانيًا الفول او الذرة . ازرع الفول او الذرة ثم ضع زبلاً ثم ازرع شعيرًا او قطنًا ثم قمحًا ثم فصة ثم قمحًا ثم شعيرًا ثم ارجع الى الفول او الذرة وهلمَّ جرًّا . هذا ما اتصل اليهِ ذوو الخبرة بالتجارب المتعددة والاختبار الطويل

قالت احدى الجرائد الاميركانية ان وليّ عهد جرمانيا لا يخشى فقرًا اذا تقلّبت الاحوال فانهُ قادر ان يقوم بنفقة نفسهِ ونفقة عائلتهِ بما يحصّلهُ من الخراطة فانهُ من الماهرين في تلك الصناعة وان ابنهُ الاكبر قائمٌ بتجارة رابحة . فمن خير شرائع تلك المملكة انهُ يجب على كل امير ان يتعلم حرفة او صناعة تفيدهُ عند سوء الاحوال (النشرة م)

خداع العين الطبيعي

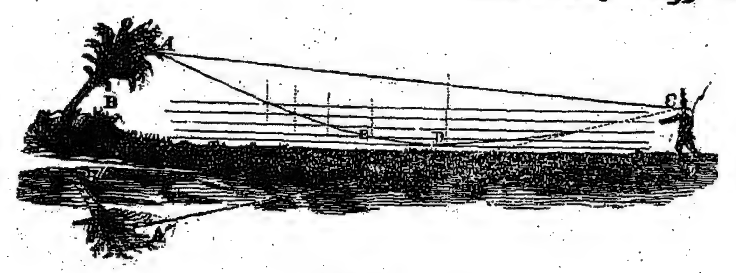


من جهل اسباب الظواهر الطبيعية اندهش منها كثيرًا ونسبها الى اسباب وهمية والصحيح ان الاسباب الاصلية غير معروفة لان جهد ما اتصل اليهِ البشر بعد البحث والتروّي معرفة اسباب ثانوية مسببة عن اسباب اخرى وهذه عن غيرها والتسلسل في ذلك غير متناهٍ على ما يزعمهُ البعض او هو متناهٍ في علة العلل عزّ وعلا. وقد جمعت تلك الاسباب وقسمت الى اجناس وانواع سميّت نواميس الكون او شرائعهُ او احكامهُ. ومن اعجب هذه النواميس واعمّها احكام النور الأ ان ما اعتدنا عليهِ منها لانكترث لهُ وما لم نعتد عليهِ نراهُ في غاية الغرابة وان كان الاوّل اكثر منهُ غرابة واصعب فهمًا. فاننا قلما نجد من يندهل من احمرار الورد واصفرار قلبهِ واخضرار ورقهِ مع ان نور الشمس قد احدث فيهِ كل ذلك ولكن اذا ظهرت في الجو ظاهرة غير مألوفة ناتجة عن بعض احكام النور هلّل الناس وكبروا عجبًا ورهبًا. والظواهر الطبيعية التي توهم البصر كثيرة ولكنّ مرجع اكثرها الى ثلاثة من احكام النور وهي الانعكاس والانكسار وانمام الالوان وها نحن نذكر بعض هذه الظواهر ونشرحها شرحًا وجيزًا.

قال اهل وستمرلند انهم رأوا ذات يوم جيشًا من الفرسان سائرًا في طبقات الجو فقلقوا لذلك قلقًا عظيمًا واشاعوا عنهُ اشاعات يطول شرحها. ومن لايعجب اذا رأى فوق الغمام المكلل هامة جبل

لبنان او غيرهِ من الجبال اجنادًا سائرةً على صهوات الخيل ولكن من يستغرب ان يرى صُوَر ما خلفهُ من الاشباح في مرآة امامهُ مع ان مبدأ الحادثتين واحدٌ وهو انعكاس النور. فانهُ قد عُلِم بالامتحان ان النور اذا وقع على سطح انعكس بعضهُ عن ذلك السطح كما تنعكس طابة الهواء او كرة العاج اذا رميت عليهِ. واذا وقع على شبح وانعكس عنهُ الى مرآة ثم انعكس عن المرآة الى عين الرائي رأت الشبح خلف المرآة كما هو معلوم عند كل واحد وكذلك اذا وقع نور الشمس على جيش سائر ثم انعكس عنهم الى الهواء ثم انعكس عن الهواء الى عين رجل رأى صورة الجيش في الهواء فيكون الهواء ههنا بمنزلة المرآة. ولو عرف الجميع هذه الحقيقة او لو كثر وقوعها لما عجبوا منها اكثر من رؤْية وجوههم في المرآة. ومن قبيل ذلك ما يراهُ كلُّ ولد من صور الاشباح مقلوبة في الماء فيعجب منهُ كل العجب ويسأل مَنْ هم اكبر منهُ عن سببهِ فلا يرى غالبًا من يجيب طلبهُ ولا يمضي عليهِ وقت طويل حتى يأْلفهُ ولا يعود يعبأُ بهِ. اما تعليل انقلاب الاشجار في الماء فكتعليل رؤْية الصور في المرآة وما رؤْية الفرسان في الجوّ باعجب منهُ

وربَّ معترض يقول اذا كانت تلك الظاهرة مسببة عن النور والهواء فلِمَ لا نراها غالبًا. فنجيب انَّا لا نرى للاشباح صورًا تماثلها الَّا اذا انعكست صورها عن سطوح مستوية كسطح المرآة وسطح الماء الهادي ولا يتم ذلك في الهواء الَّا في ما ندر بل لا يتم الَّا في ارض جبلية اصابت حرارة الشمس جزءًا من هوائها فلطفتهُ ووقع ظل الجبال على الجزء الآخر فبقي كثيفًا فصار بينهما سطح مستوٍ فاذا تم كل ذلك واتفق وجود شخصين واقفين امام ذلك السطح بحيث ان اشعة النور المنعكسة عن احدهما الى ذلك السطح تنعكس عن السطح الى الشخص الآخر رأى كلٌّ منهما صورة صاحبهِ في الهواء واجتماع جميع هذه الشروط نادر فالحادثة نادرة



الشكل ٣

والسراب الذي شاع ذكرهُ في صحف المتقدمين والمتأخرين ولهجت بهِ الالسن وهلك بسببهِ اناس كثيرون انما هو ظاهرة جوية مرجعها الى انكسار النور وانعكاسهِ واكثر حدوث هذه الظاهرة في الصحاري والسهول الحارة. وفي الشكل الاوَّل صورة سراب ظهر في بلاد الحبش يُرى فيهِ السهل كانهُ بحيرة وصور الجبال والجبال منعكسة عنهُ انعكاسها عن الماء وقد رأى واحد من معارفنا سرابًا

بين القدس ويافا قال انهُ وقف على رابية هناك والتفت الى السهل الذي امامهُ فاذا هو كبحيرة قد تناوشتها الرياح. وهذا كثير الحدوث في تلك النواحي. والغالب في السراب ان يظهر في البر فترى فيهِ صورة الاشباح مقلوبة كما ترى في الشكل الثاني وقد يظهر فوق البحر فتظهر فيهِ صورة الاشباح مقلوبة او تظهر لكل شبح منها صورتان مقلوبة فمستقيمة فوق المقلوبة وتكونان اعلى من الشبح. فاذا ابعدت سفينة عن الناظر بحيث لا يراها فبالانكسار ترتفع صورتها الى الجو فيراها وعلى ذلك ترى جبال قبرس (بعد غروب الشمس بدقائق قليلة) من بعض قرى لبنان مع انها لا يمكن ان ترى منها لانها تحت افقها وقد رأى ذلك احدنا ومعهُ عدد يزيد عن العشرين وكلهم استغربوها غاية الاستغراب وكان الوقت صيفاً والفلك صاحياً وفوق البحر كثير من البخار وفي الشكل الثالث ترى ما يماثل ذلك. وعلى هذا المبدإ تبقى الشمس ظاهرة بعد الغروب وهي في الحقيقة قد غابت. والتعليل عن السراب سهل جدًّا لمن يعرف احكام انكسار النور ولا بأس من شرح ذلك شرحًا وجيزًا فنقول: ان نور الشمس ينفذ في



الشكل ٣

الهواء ولا يكسبهُ الَّا قليلاً من الحرارة واما الحرارة المنعكسة عن الارض فتصل الى الهواء وتسخنهُ وتلطفهُ ولذلك يكون الهواء القريب من الارض الحارة حارًّا وما فوقهُ ابرد منهُ فيكون الاسفل لطيفًا والاعلى كثيفًا. فاذا نفذت اشعة النور المنعكسة عن شبح انحرفت عن استقامتها كما تنحرف صورة القضيب المدخل قسم منهُ في الماء. ولا تزال هذه الاشعة تنحرف حتى تصير على زاوية لا يمكنها نفوذ الهواء عليها (١) فتنعكس كما تنعكس عن سطح الماء كما ترى في الشكل الثاني وعلى هذه الكيفية تعلل رؤْية السفينة فوق الماء في الشكل الثالث. واذا اقتضى الامر افردنا للسراب فصلاً خاصًّا

ايضًا من يحدق بنظرهِ الى الشمس وهي نحو المغيب ثم يلتفت الى حائط ابيض يرَ عليهِ دوائر خضراء. وقد تتأَثر العين من رؤْية الشمس حتى ترى هذه الدوائر كلما نظرت شبحًا لامعًا. يروى عن العلامة لوك انهُ ضاق ذرعًا عن تعليل هذه الحادثة فطلب التعليل عنها من الفيلسوف اسحق نيوتن فاذا الفيلسوف نفسهُ مصاب بها

ومن قبيل ذلك ما اثبتهُ بايل الشهير عن رجل كان سائرًا ذات يوم فرأَى عن بعد فارسًا

(١) هي زاوية معلومة تدعى زاوية الانكسار الكلي

مقبلاً نحوهُ لابسًا لباسًا اسود وراكبًا جوادًا ابيض وكانت السماء مطبقة بالغيوم ثم انقشعت غيمة صغيرة من فوق الفارس بغتةً فوقع عليهِ نور ساطع من الشمس فاحدق الرجل اليهِ طويلاً الى ان وصل الفارس الى غابة بينهما فدار حولها وتوارى عنهُ وعندها حانت من الرجل التفاتة الى سحابة بيضاء في الجو فرأَى فيها فارسًا لابسًا ثوبًا ابيض وراكبًا جوادًا ادهم فخامرتهُ دهشة كادت تقضي عليهِ . ومن لا يندهش من هذه الحادثة مع انها كالحادثة المذكورة قُبيلها والتعليل لكليهما واحد وهو ان الوانًا كثيرة اذا تركبت مع بعضها البعض على نسب معلومة حصل منها لون ابيض فاذا احدث لونان لونًا ابيض كما تقدم دُعي كلٌّ منهما متمًّا للآخر. وعلى ذلك يحسب الاحمر متمًّا للاخضر لان الحاصل من مزجهما لون ابيض وكذلك الابيض متم الاسود . وقد وجد بالامتحان ان النور الابيض مؤلَّف من الوان متمة فاذا نظرت العين الى لون من هذه الالوان المتمة مدة طويلة تشبع منهُ بحيث اذا نظرت حينئذٍ الى نور ابيض لا ترى منهُ ذلك اللون لمشبَّعة منهُ بل ترى متمهُ . وبحسب ذلك نقول انهُ عند ما نظرت العين الى الشمس غائبة وهي حمراء كجمرة نار انطبعت فيها صورة الشمس بلونها الاحمر ثم عند ما نظرت الى الحائط ولونهُ الابيض مركب من الاحمر والاخضر رأَت عليهِ بقعًا خضراء تقابل صورة الشمس المطبوعة فيها . كذلك عند ما نظر الرجل الى الفارس وامعن فيهِ نظرهُ انطبعت صورتهُ في كلتا عينيهِ ثم عند ما نظر الى الغمامة البيضاء رأَى فيها متمَّ الصورة المطبوعة في عينيهِ فرأَى الاسود ابيض والابيض اسود

ومن جملة الظواهر الجوية التي مرجعها الى احكام النور هذه قوس قزح والشفق والهالة والشمس الكاذبة وسياتي الكلام عليها ايضًا في غير هذا المكان . بقي علينا ان نذكر خداع العين العملي وهو مبحث طويل يدخل تحتهُ اكثر انواع السحر ولذلك نؤخر الكلام عليهِ الى الجزء التالي . ومن لم يكن لهُ اطّلاع كافٍ على علم البصريات فاذا راجع ما اوردناهُ في الجزء الاول في نبذة المكرسكوب فربما اتضح لهُ ما ذكرناهُ وما سنذكرهُ من خداع العين الطبيعي والعملي لانَّا ادرجنا اكثر احكام النور هناك

اشعال الماء * اصطنع رجل من شيكاغو آلة تنضح الماء فوق النار نقطًا صغارًا جدًّا . قال ان بخار الماء المتكون حينئذٍ يحل الى عنصريهِ الاكسجين والهيدروجين ويحترق بحرارة شديدة

اخترع صموئيل هدصن ويوحنا يلتن آلة جديدة لعمل البراميل يقدم لها الخشب والمسامير فقط فتخرج البراميل منها كاملة

اخذ بعض ارباب المعامل يصنع قباب المراصد من الورق فاشترى صاحب المرصد الجديد في غربي الولايات المتحدة قبةً يزيد قطرها على ثلاثين قدمًا وثقلها نحو ثمانية قناطير فهو عُشْر ثقل قبةٍ تعادلها حجمًا من النحاس ولا تقتضي تعبًا في وضعها ورفعها كغيرها من القبب (النشرة م)

زجاج تقليد الجواهر

كان زجاج تقليد الجواهر مستعملاً في مصر وبلاد اليونان من عهد قديم جدًّا وبلغ فيهما درجة سامية من الاتقان . ثم غربت شمسهُ قرونًا عديدة الى ان كشفهُ رجل جرماني يسمَّى ستراس فسمّي باسمواي ستراس. وهو زجاج صافٍ لا لون لهُ حاوٍ كميّة كبيرة من الرصاص . وقد حلّلهُ الكيماويون فوجدوهُ مركبًا من

سلكا	٣٨٫١	جزءٍ	
اكسيد الرصاص	٥٣٫٠	:	
پوتاسا	٧٫٩	:	
الومينا	١٫٠	:	وقليل من البورق والحامض الزرنيخوس

ثم اذا اضيف الى هذا الزجاج مادة ملونة حصل زجاج يشبه الحجارة الكريمة على انواعها كما ترى

الزمرد * يقلد بمزج ١٠٠٠ جزء من ستراس و٨ اجزاء من اكسيد النحاس وخمس جزء من اكسيد الكروميوم

التوباز * وهو اسمهُ باليونانية واللاتينية ولعلَّهُ الزبرجد. يُقلَّد بمزج ١٠٠٠ جزء من ستراس و٤٠ من الانتيمون وجزء واحد من بنفسجي كاسيوس . او بمزج ١٠٠٠ جزء من ستراس وجزء واحد من اكسيد الحديد

الياقوت * يُقلَّد بمزج جزء واحد من مقلَّد التوباز المارّ ذكرهُ و٨ اجزاء من ستراس تذاب ثلاثين ساعة. او يقلَّد بمزج ١٠٠٠ جزء من ستراس و٥ اجزاء من اكسيد المنغنيس الاوَّل الّا انهُ دون الاوَّل . او بمزج ١٠٠٠ جزء من ستراس و٤٠ جزءا من زجاج الانتيمون وجزء واحد من بنفسجي كاسيوس وقليل من الذهب

الصفير او اللازورد * يقلَّد بمزج ١٠٠٠ جزء من ستراس و١٥ جزءا من اكسيد الكوبلت النقي

الجمشت * يقلَّد بمزج ١٠٠٠ جزء من ستراس و٨ اجزاء من اكسيد المنغنيس الاوَّل و٥ اجزاء من اكسيد الكوبلت وخُمس جزء من بنفسجي كاسيوس

البلور الاخضر او الزمرد السلقي * يقلَّد بمزج ١٠٠٠ جزء من ستراس و٧ اجزاء من زجاج الانتيمون وخُمسي جزء من اكسيد الكوبلت وفي كل ذلك يذاب الستراس اولاً ثم تضاف اليهِ المادة الملونة

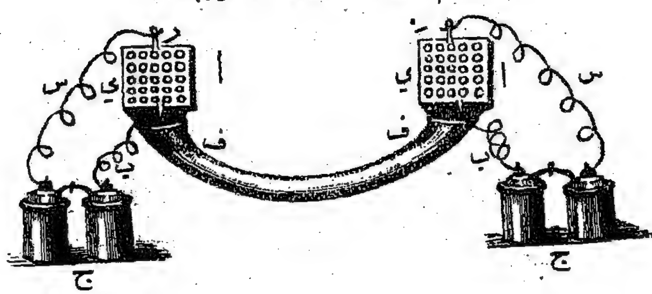
اما تقطيع هذه الحجارة وصقلها ويعرفان بشخنتها فكما ياتي

يوخذ مقلَّد الحجر الكريم ويكسر بمطرقة قطعًا تقرب من الحجم المطلوب وتوضع على لوح من

حديد مركز على طبقة من التراب المعروف باسم تريبولي وبوضع الجميع في فرن صغير محمّى بالحطب او بالفحم وعندما يبتدئ الذوبان يخرج اللوح من الفرن فتكون القطع المستديرة قد صارت كروية الشكل وغير المستديرة قد انحنت سطوحها وصارت سهلة التقطيع . ثم تلصق براس القضيب المعد لمسكها في آلة التقطيع وتُقرّب من دولاب من الرصاص عليهِ سنباذج فتقطع حسب المطلوب ثم تصقل على دولاب من قصدير عليهِ تريبولي جيد وماء والمواد التي ترش على الدواليب هي سنباذج وتريبولي وحجر خفان واكسيد القصدير . ويختلف استعمالها حسب صلابة الحجر

اختراع آلة تلغرافية لنقل الخط كما يحررهُ كاتبهُ

بقلم حبيب افندي فارس (بحروفها)



انهُ من المعلوم بان الكهربائية تقسم الى قسمين زجاجية وراتينجية وانهُ عند امتزاجهما اذا دخلتا على قطعة معدنية تجعلانها للحال مغنطيسية ما دامتا عليها وترتفع عنها القوة المغنطيسية متى ارتفعتا او ارتفعت احداهما عنها . فاذ ذاك نقول ان الآلة التلغرافية الموضوعة صورتها اعلاهُ مركبة

اولاً من حق كهربائي مزدوج متوجهة الكهربائية الزجاجية منهُ بالخيط المعدني ب

ثانياً من خمسة وعشرين خيطاً معدنياً ي مصنوعة نظير فرشاية مربعة وملاصقة بعضها وكلٌّ منها ملتف بالحرير منعاً لامتداد كهربائيتهِ الى غيرهِ وجميعها ملفوفة بالسنيك حتى تصير كخيط واحد ف

ثالثاً من قطعة زجاج موقعة على هذه الفرشاية ا

رابعاً من قلم ر مركب من قطعة زجاج باولهِ ومن قطعة معدن تدخل عليها الكهربائية الراتينجية بالخيط س ومعلق بشريطٍ ملتف يسمح لهُ بالنزول على قطعة الزجاج عند ما تدخل عليها الكهربائية الممتزجة وترفعهُ عنها عند انقطاع الكهربائية

والآلة الثانية التي تقبل الخط هي نظير هذه تماماً وكيفية العمل هي ان يمسك الكاتب القلم ر عند

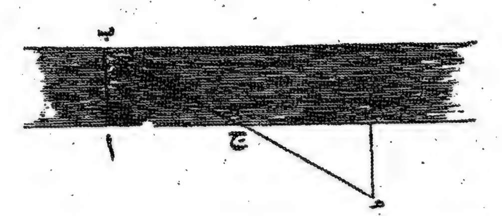
قطعة الزجاج ويضعهُ على الزجاجة افتمتزج حينئذٍ الكهربائيتان والزجاجة تجتذبهما الى الخيط الموقع تحتها فتتوجهان بهِ الى حيث الآلة الثانية وتجعل راس الخيط المعدني مغناطيسًا فتاخذ الزجاجة الموقعة اعلاهُ قوة المغناطيسة وتجذب القلم فيتنزل على ورقة موضوعة على هذه الزجاجة ويرسم عليها نقطة. واذا جرّ الكاتب القلم من اليمين الى الشمال ليحرر ب فتحمل الخيطان المعدنية كهربائية على نسق هذا الحرف وتتوجه الى الآلة المقابلة فيجذب القلم ويرسم الرسم نفسهُ . فارجو من لهم الغيرة ان يفحصوا عمّا تقدّم فربما بلغنا المقصود والله اعلم

وردت علينا الرسالة الآتية

سيديّ الفاضلين

اني مغرم جدًّا بمطالعة جريدتكم الغراء المسماة بالمقتطف فاطالعها بكل انتباه مندهشًا من حسن ازهار العلوم والصنائع التي لا اشك انها تروق وتحلو لاعين المشتركين وتحوز رفيع المقام عندهم لانها انما هي عين الجريدة التي كنا نحن السوريين في احتياج اليها ولاسيما طلبة العلوم والصنائع فالمرجو من غيرتكم ادراج زهرتي التي اقتطفتها في مقتطفكم الباهر بين تلك الازهار التي وان لم تكن بهية للنظر فهي شهية للشم ولكم الفضل والمنة

طريقةٌ لاستعلام عرض نهرٍ بدون ان يقَاس



ليكن الشكل اعلاهُ النهر الذي تريد ان تقيس عرضهُ . فقف على جانب منهُ عند ا بحيث تكون مقابلاً تمامًا لمكانٍ معلوم على الجانب الآخر عند ب وارسم على الجانب الذي انت قائم عليهِ ا د عموديًّا على ا ب ثم نصّفهُ في ج وارسم من النقطة د خطًّا د ه عموديًّا على ا د ثم من ه انظر لترى اذا كان ه ج منطبقًا على ج ب فاذا صح ذلك كان الخط د ه مساويًا النهر فقسهُ يخرج لك عرض النهر والاَّ فتطولهُ او تقصرهُ حسب الاقتضاء لكي ينطابق ه ج ويصيرا خطًّا واحدًا مستقيمًا . وذلك لانهُ لنا في المثلثين ج د ه و ج ب ا الخط ج د يعدل ا والزاوية د ج ه = الزاوية ا ج ب (اقليدس ك ١ ق ١٥) والزاوية عند د = الزاوية

عند ا لان كلاًّ منهما قائمة فحسب (اقليدس ك ١ ق ٢٦) يكون الضلعان الآخران من الواحد يعدلان الآخرين من الآخر

وعلى المبدإ المتقدم ذكرهُ يستعلم البعد بين مكانين لا يمكن التوصل من احدهما الى الآخر على خط مستقيم . عيّن ايَّ مكان شئت مثل ف ثم قِس كلاًّ من الخطين د ف و س ف واخرج د ف الى ا واجعل ف ا = د ف وهكذا افعل بالثاني حتى يكون ف ب مساوياً ف س ثم قس البعد بين ا و ب فما كان فهو البعد بين المركبين د و س

كاتبهُ

احد مشتركي جريدتكم . ج . ه

مسائل واجوبتها

(١) ج. ه . ما عددان احدهما نصف الآخر ومجموع مربعيهما يعدل عددًا مربعًا وطلب الينا ادراجها لكي يحلها واحد من المشتركين . وسأل ايضًا عن لسان ج . ن . ماهي خلات الرصاص وبيكرومات البوتاسا وبلورات الصودا الوارد ذكرها في المقتطف

الجواب. خلات الرصاص ويسمّى ايضًا سكر الرصاص لسبب طعمهِ الحلو مادة مركبة من الحامض الخليك والرصاص والحامض الخليك سيّال صافٍ لا لون لهُ كاوٍ رائحتهُ حادة يغلي عند ٢٤٣° ف ويستقطر بدون تغير. بخاره يشعل ويتولد من ذلك حامض كربونيك وماء . يذوّب المواد الراتنجية والفبرين والزلال المختثر. اما الرصاص فمعروف. (ويمكنا ان نشرح جميع المواد الكيماوية المذكورة في المقتطف شرحًا طويلاً عريضًا يملُّ منهُ القارئ والسامع ولا يستفيدان منهُ شيئًا اذا لم يكن لهما معرفة بفن الكيمياء. ولكننا انما نكتفي بذكر اسماء هذه المواد لاننا نظن انهُ قلما يوجد من قراء المقتطف من يتكلّف اصطناعها واما من اراد استعمالها فليطلبها من الصيادلة بالاسماء التي نذكرها لها يجدها. وقد نبهنا على ذلك مرارًا عديدة . كذلك يقال في بيكرومات البوتاسا وبلورات الصودا)

التذهيب بالصقل (تابع مسئلة تذهيب الخشب) * اما التذهيب بالصقل ويعرف بالتذهيب على طلاء مائي ايضًا فيستعمل في براويز الصور والقوالب ونحوها من امور الزخرفة التي لا تلحقها الرطوبة ولا يتطرّق اليها تاثير الطقس . وتذهَّب بهِ الامتعة قبلما يركّبها النجار فاذا أُريد تذهيب

برواز مثلاً يذهّب الخشب ثم يركّب بروازاً كما هو معلوم . وهو يجري على هذه الطريقة توخذ قصاصة الجلود البيضاء التي تصنع منها الكفوف او قصاصة الرقوق وتغلى في الماء حتى تذوب وتنعقد وتصير بقوام المربّى ثم ترشح من قطعة فلانلا ويدهن بها الخشب اذا كان مالسًا جيدًا (والاّ تخلط وهي حارّة بجبسين باريس او مسحوق الطباشير النقي حتى تصير بقوام اللاقونة ومتى جفت تسدّ بها الثقوب التي تكون في الخشب) ثم تشدّد اكثر بعد خلطها بمسحوق الطباشير ويطلى بها الخشب اربع مرّات او خمسًا ولا يطلى كل مرّة الاّ بعد ما يجفّ عليهِ الطلي الاول . فيكون سمك هذا الطلاء حينئذٍ من $\frac{1}{16}$ الى $\frac{1}{12}$ من القيراط فتحكم حروفهُ وتدلك سطوحهُ بحجر الخفان ثم بورق الزجاج حتى تملس . فهذا هو الطلاء الأول الابيض ويتلوهُ طلاء الذهب وهو يصنع من الدلغان والطباشير الاحمر والبلمباجين والشحم ودم الثيران بتركيبها كلها معًا . وهذا المركّب يصنع ويباع للمذهبين . ولهُ مركّب آخر وهو غراء السمك يمزج بالترابة الصفراء مسحوقة سحقًا دقيقًا . ثم اذا اريد استعمال هذا الطلاء يخفف بان يضاف اليهِ الطلاء المصنوع من الجلد الابيض ممزوجًا بقدرهِ مرتين من الماء ومسخنًا فحينئذٍ يصير اصلح للطلي ويطلى بهِ الخشب وهو حامٍ وهذا هو الطلاء الثاني . ثم حينما يجف بقدر ما يلزم يوضع عليهِ ورق الذهب على الطريقة المتقدمة في التذهيب بالزيت وحينما ينتهي العامل من ذلك ويجف الورق ياخذ المصقل ويصقل بهِ ورق الذهب حتى يصير لامعًا . ولا يلحق ورق الذهب ضرر من ذلك بسبب ليونة الطلاء فيلوي تحت المصقل (والمصقل هو سن ذئب اوكلب او حصاة ملساء او حجر دم او عقيقة او نحوها مما هو املس يوضع في مقبض مخصوص ويصقل بهِ) وما لا يراد صقلهُ من الخشب يترك بلا صقل ثم يغسل بطلاء الجلد الابيض غير المشدّد ويمسح بقطن عندما يجف . وبعد ذلك يرد البرواز او نحوهُ الى النجار فيحكمهُ ويردهُ الى المذهّب لاصلاح ما يلزم فيهِ

اما وقت صقل الورق فلا يعرف الاّ بالتجربة وهو يختلف بحسب فصول السنة واحسن ما يمكن ان يقال في ذلك هو انهُ قبل الصقل يصقل موضعان او ثلاثة في البرواز على بعد بعضها عن بعض فاذا صحّ الصقل فيها يصقل الباقي والاّ فان قشرت تكون غير جافّة بالكفاءة فلا يصقلها العامل وان احتملت دلكًا كثيرًا ولم تصقل الاّ قليلاً تكون قد جفّت اكثر مما يلزم فيقتضي ترك الصقل حينئذٍ والرجوع اليهِ في وقت آخر يناسبهُ لانهُ اذا صقل وهو جاف جدًّا يتعب العامل ولا يصقل جيدًا

وقد يقتضي ان يستعمل التذهيب بالصقل والتذهيب بالزيت في قطعة واحدة من الخشب كما في البراويز المتقنة جيدًا . فهذه البراويز يجب ان يعملها النجار ثم يذهبها المذهب فيطلي ما يراد صقلهُ بطلاء الصقل المذكور سابقًا ويطلي ما لا يراد صقلهُ بالطلاء الزيتي محترسًا من ان يختلط الطلاءان معًا ويجري في العمل على ما تقدَّم . واذا اريد تذهيب ما كان مذهبًا يحك عنهُ ورق الذهب وقليل من

طلاء الذهب ثم يذهّب من جديد وما لا يصقلونهُ من الخشب قد يدهنونهُ بواسطة فرشة بغرا مذوَّب فيهِ قليل من الزبرقون فيصير كالمصقول تقريبًا . انتهى مقتطفًا من السينتفك اميركان والانسكلوبيذيا الاميركانية الجديدة وانسكلوبيذيا ريز والكيمياء الصناعية للدكتور وكنر . ولا يخفى ان التذهيب عسر ودقيق الصناعة فعلى المجرّب ان يتّبع كل ما ذكرناهُ مفصّلاً والفطنة تدلهُ على بقية ما لم يذكر من اللوازم الزهيدة

(٢) من بيروت . كيف تصنع البومادو . الجواب يدق دهن الخنزير النقي في ماء الورد على نسبة ثلاث اواقي من ماء الورد الى اوقيتين من دهن الخنزير وبعد ما يختلطان جيدًا يحميان قليلاً على نار خفيفة حتى يذوب الدهن ثم يرفعان عن النار ويتركان مهلة ما يرسب القسم المائي من مزيجها ثم ينزع الدهن من المزيج ويداوم عليهِ الدق والتحريك حتى يبرد ويصير لينًا خفيفًا . ثم يعطر برائحة الليمون او النرجس او الياسمين او غيرها على ما يراد . واذا اريد تلوين البومادو يوخذ ٢٤ جزءًا من البومادو البيضاء و٨ اجزاء من مخ (نخاع) الثور و٨ اجزاء من الشمع الابيض (شمع عسل لا شمع الشحم) مقطعًا قطعًا صغيرة وتذوَّب بحرارة خفيفة ثم يضاف اليها جزء واحد من مسحوق جذر الحناء وتحرّك من حين الى حين حتى يصير لونها احمر جميلاً ثم ترشح من قطعة كتان

(٣) من عكا . سمعنا عن آلة يعرف بها وجود الماء تحت سطح الارض فهل يمكنكم ان تخبرونا عنها * الجواب . لسنا نعلم عن شيء من ذلك الا ما طالعناهُ عما يعرف عند الافرنج بمعنى قضيب الانباء وهو عود من خشب البندق مشعب من احد طرفيهِ يمسكهُ رائد الماء او المعادن بشعبة من شعبهِ على كيفية معهودة (فان لكل شعبة منهُ مسكة خصوصية) ويسير بهِ جانبًا الارضين فاذا قارب معدنًا او ماء مستبطنًا الارض مال العود نحوهُ على ما يزعمون مشيرًا اليهِ ولو مهما شدّ صاحبهُ بخلاف جهة ميلهِ على ما يقولون . وقد روي عن كثيرين من المشاهير انهم استعملوهُ ونجحوا بهِ واقتنعوا بصحتهِ والصحيح ان عثورهم على الماء كان اتفاقًا كما ثبت بالامتحان

(٤) من الشوير . كيف تصنع المرايا * الجواب . توخذ صفائح الزجاج التي تكلمنا عنها في الجزء الثاني بعد ان تصقل وتنظف جيدًا من كل الاوساخ باكسيد الرصاص ورماد الخشب ثم تبسط صفيحة من ورق القصدير (الطرطق) على مائدة افقية من رخام صقيل وتضغط قليلاً بمخدة صغيرة من جوخ كيلا يبقى فيها شيء من التجعدات . ثم يُسكب عليها زئبق يغطيها . ويجب ان يكون سمك الزئبق متساويًا في جميع اجزاء الصحيفة . ثم توقف صفيحة الزجاج في احدى جوانب المائدة وتحنى رويدًا رويدًا حتى تستقر على الزئبق . وكل قدم مربعة من الزجاج يقتضي لها خمس ليبرات من الزئبق . ثم ترفع صفيحة الزجاج بعد ان تبقى اربعًا وعشرين ساعة وتوضع على طاولة منحنية من الخشب كطاولة

الكتابة لكي يخرج منها ما فاض من الزئبق (لان الزئبق والقصدير يكونان قد التصقا بالزجاج) ويزاد انحناؤها تدريجًا حتى تصير عمودية فينتهي العمل وحينئذٍ تقص وتُبرَوز حسب مقتضى الحال وينبغي ايضًا ان يوضع ميزاب للمائدة لكي يجري فيهِ الزئبق الفائض وآلة لتسهيل انحناء المرآة وان يحترس من بقاء شيء من الهواء بين الزئبق والقصدير . وهذه الطريقة صعبة كما لا يخفى وهاك طريقة اخرى اسهل منها . يوخذ ٣٢ كرامًا من نترات الفضة (حجر جهنم) محلولاً في ٦٤ كرامًا ماء و١٦ كرامًا سيال الامونيا يمزجان ويرشح المزيج ويضاف اليهِ ٠٨ أكرامات من روح الخمر الذي ثقلهُ النوعي ٨٤٢ . وعشرون نقطة او ثلاثون من زيت الكاسيا . هذا سيال اوّل . ثم يمزج جزء من زيت كبش القرنفل مع ثلاثة اجزاء من روح الخمر وهذا سيّال ثانٍ . فتوضع صفيحة الزجاج على المائدة وتجعل افقيةً ويُسكب عليها من السيّال الاول حتى يعلو عليها نحو نصف سنتيمتر او اكثر قليلاً ثم ترسب الفضة باضافة ست نقط او اثنتي عشرة نقطة من السيّال الثاني ويكرر ذلك حتى يغطي السطح كلهُ ويقتضي للقدم المربعة من الزجاج تسعة دسكرامات من نترات الفضة . ومنهم من يستعمل الفضة والامونيا والحامض الطرطريك . وقد استنبط رجلان في فرنسا طريقة اخرى لاصطناع المرايا وذلك بان يدهن الزجاج بكلوريد البلاتين بواسطة فرشة ناعمة ويضاف اليهِ زيت اللاوندا فيرسب البلاتين على صفيحة الزجاج فتوضع في فرنٍ مدّةً فتخرج مرآة صقيلة وهذه الطريقة اسهل عملاً واقل نفقةً

(٥) من اسيوط بمصر . هل يوجد في الاعتدال الربيعي او قربهُ نجم كبير نستدلُّ بهِ عليهِ *

الجواب . لا

(٦) من القدس . اذا شرقت الشمس عندنا اليوم في وقت معلوم فهل تشرق في ذلك اليوم من السنة الآتية في الوقت نفسهِ فاني قابلت رزنامة بيروت بالرزنامة الشائعة فوجدت بينهما فرقًا ببضع دقائق * الجواب . كلّ سنةٍ يختلف وقت شروق الشمس في مكانٍ واحدٍ وزمانٍ واحدٍ عمّا كان كان عليهِ في السنة التي قبلها ولكن اختلافهُ يكون في الثواني فقط فاذا اهملت الثواني صحّ استعمال رزنامة واحدة على تمادي السنين ووجب ان يتطابق الرزنامتان ان كان عرض البلد فيهما واحدًا وان لم يتطابقا اذ ذاك فلا بدّ من وجود الخطاء . وسبب اختلاف شروق الشمس المذكور هو مبادرة الاعتدالين والكبو ومباينة فلك الارض وهي من مباحث علم الهيئة

(٧) من بيروت . ما هو سبب الحلقة التي نراها حول القمر

الجواب . هذه هي الهالة وتظهر حول الشمس والقمر وسببها هو انكسار نور الشمس والقمر في بلورات من جليد سابحة في الهواء . وتفصيل ذلك انهُ اذا نظرت الى القمر عند احاطة الهالة بهِ ترى عليهِ وحولهُ غيومًا بيضاء رقيقة وهذه الغيوم ليست كالغيوم الاعتيادية بل هي موّلفة من قطع جليد صغيرة جدًّا هي البلورات

الجليدية . فعند مرور نور القمر في هذه البلورات تنكسر اشعتهُ (اي تنحرف عن استقامتها) بحيث تكوّن حلقة مضيئة في تلك الغيوم وهذه هي الهالة . وتظهر بالتجربة هكذا ذوّب الشب الابيض في الماء الى ان يشبع الماء منهُ اي الى ان لا يذوب منهُ شيء في الماء ثم خذ من الماء ورش نقطًا على لوح من الزجاج ثم انظر الى نور قنديل او نور آخر من وراء اللوح يظهر القنديل محاطًا بثلاث هالات . ويجب عند النظر الى القنديل من وراء اللوح ان يكون السطح المنقَّط متجهًا نحوهُ والعين وراء السطح الآخر.

(٨) من بيروت . قبلاً سالناكم عن اصطناع شمع الشحم والآن نسالكم عن كيفية تبييضهِ ونقسيتهِ حتى يصير على ما نراهُ * الجواب . قد ذكرنا ذلك في آخر وجه ١٠٥ واوّل وجه ١٠٦ من المقتطف فليراجع هناك . ولعلَّ الشمع الذي تطلبونهُ هو شمع السنيارين الشائع الآن لا شمع الشحم . فهذا تختلف موادهُ وطريقة اصطناعهِ وقد اشرنا اليهِ في اواخر وجه ١٠٤ من المقتطف

اخبار واكتشافات واختراعات

قدّم الدكتور سليم فريج خطابًا موضوعهُ تكوين الارض مساء الخميس الواقع في ٢١ كانون الاوّل في قاعة المدرسة الكلية افتتحهُ بالبحث عن اصل الارض وختمهُ بالبحث عن الانسان ومستقبل الارض وقسمهُ الى خمسة اقسام . وحضرهُ جمهور غفير من الذوات فانصرفوا شاكرين

بلغ جملة ما نزل من المطر في نواحي المرصد الفلكي والمتيورولوجي خمسة عشر قيراطًا وعشر قيراط الى حد ٢١ كانون الاوّل سنة ١٨٧٦ وذلك يزيد ثلاثة قراريط واربعة عشر جزءًا من المئة من القيراط عمّا نزل في الشتاء الماضي الى نهاية كانون الاول

ستكسف الشمس في هذه السنة (١٨٧٧) ثلاثة كسوفات جزئية في ١٤ اذار و٨ آب و٧ ايلول ولكنها لا ترى من هذه الجهات . وسيخسف القمر خسوفين كاملين احدهما في ٢٧ شباط اولهُ في بيروت ٨ س و٤٩ د بعد الظهر. والآخر في ٢٣ آب اولهُ في بيروت ١ س و٤٤ د بعد الظهر. وسياتي في الجزء التالي تفصيل اوقات الخسوف الذي سيقع في ٢٧ شباط لخمس مدن بيروت ودمشق والقدس والقاهرة والاسكندرية

سيقيم الفرنساويون معرضًا عموميًا سنة ١٨٧٨ والمسموع انهُ سيكون من المعارض العظيمة جدًا وقد عينوا للرسم هندسة بنائهِ اربعة وتسعين مهندسًا من باريس فامتاز فيهم ستة نال كلٌّ منهم ٣٠٠٠

فرنك جائزةً وستةٌ آخرون نال كلٌ منهم ١٠٠٠ فرنك جائزة. وستشغل ابنية المعرض ثمانية وستين فدانًا من الارض ويصرف عليها خمسة وثلاثون الف الف فرنك ويعيَّن نصفها للفرنساويين والنصف الآخر لسائر شعوب الارض

قرأنا في جريدة الايكاليتي (المساواة) التي تطبع في مارسيل نبذة كتبها موسيو رينو استاذ اللغة العربية بمارسيل يطلب بها عقد جمعية من اصحاب المعارف الشرقية في المعرض الذي سيحدث سنة ٨٧٨ ا تكون مباحثها في علوم اللغات الشرقية ولا سيما اللغة العربية والتفتيش عن فنونها. وقد عين فيها الاستاذ المذكور اسماء كثيرين من العلماء في سائر الاقطار الاوروبية والممالك الشرقية واستدعى ان يكون رئيسها الاكرامي حضرة صاحب السعادة رياض باشا وزير المعارف العمومية في مصر ونائب رئيسها حضرة عطوفتلو خير الدين باشا الوزير الاكبر في تونس صاحب اقوم المسالك في معرفة احوال الممالك. وقد رأينا للاستاذ المشار اليهِ نبذة اخرى في الجريدة عينها عن احوال اللغة العربية ونجاحها في سورية ومصر وله هناك كلام بليغ وحث شديد على النظر في صوالح اللغة العربية والتسهيلات المؤدية اليها مما يوجب لهُ علينا اسداء الثناء الجزيل والدعاء الطويل بتوفيق مقصدهِ واجابة طلبهِ

وهب تاجر اميركاني خمسين فدانًا من الارض وخمسين الف ريال لاقامة مدرسة عالية يُعلَّم فيها الطبخ على اصول وقواعد عليَّة في ولاية مسشوستز من الولايات المتحدة. وسلم الارض والمال لوالي الولاية واربعة آخرين وهم ساعون الآن في اقامة المدرسة. ولاجرم ان ذلك اذا شاع في العالم عاد عليهِ بفوائد لا تقدَّر وكفى الناس شرَّ امراض كثيرة مهلكة تفتك بهم اليوم

عُقِدَت جمعية كيماوية في الولايات المتحدة الاميركانية جل مقصدها تنشيط الكيماويين ومساعدتهم وترقية اسباب المعارف الكيماوية

اكتشاف حديث في بومباي

لا يخفى ان بومباي هذه هي مدينة من المدن الثلاث التي طمرها البركان بزوف حين هاج سنة ٧٩ للمسيح ففي سنة ١٧٤٨ نقبوا تلك الاراضي وكشفوا فيها بومباي وعثروا على ما دُفن فيها (وسياتي لنا على كل ذلك كلام مفصل) وقد وجدوا فيها موخرًا امتعة ذهبية وفضية ورجلين محروقين بجانبها كانا فارين بها على ما يظهر فادركتهما النيران فاحترقا حتى صارا فحمًا. ومن الامتعة الذهبية التي وجدوها ثمانية خواتم وست قطع معاملة وحلقتان وسواران كبيران على كلٍ منهما اثني عشر زوجًا من هنات ذهبية مستديرة على شكل نصف كرة متصلة بعضها ببعض بواسطة سلسلة ذهبية وطوق مصنوع من سلاسل ذهب. ومن الامتعة الفضية خاتم وثلثمائة وثلاث وثلثون قطعة من قطع المعاملة وثلث قطع كبار من النحاس

كاشف عوضاً عن اللتموس

كلُّ من درس الكيمياء يعرف فائدة اللتموس في تمييز الحوامض عن القلويات . وقد طالعنا في جريدة (السينتفك اميركان) انهم اكتشفوا جديداً كاشفاً ادق منهُ واصلح اذا استعمل عوضاً عنهُ وهو لون ازرق جميل جداً يستخرج من البنفسج ويسمَّى فليوسيانين . وربما غلب استعمالهُ بعد يسير

من الاكتشافات التي توصل اهل العلم اليها مؤخراً القوة الدافعة (التي بها تدفع الشمس او غيرها من مصادر الحرارة) الاجسام التي تقترب اليها فيقولون مثلاً ان ذوات الاذناب اذا اقتربت الى الشمس دفعت الشمس اذنابها عنها بالقوة الدافعة او القوة المحركة التي بها وعلى ذلك تفقد ذوات الاذناب اذنابها على توالي الاجيال . وقد جربوا فعل هذه القوة في الاجسام الارضية فاصطنعوا آلات دقيقة وعرضوها على الشمس فدارت بحرارتها كما تدور سائر الآلات بالبخار . ولذلك يظن بعض العلماء اليوم انهم سيتوصلون الى استعمال الشمس لتشغيل الآلات والمعامل ويستغنون عن النار والبخار وذلك ليس ببعيد ولاسيما لانهم استخدموا القمر في قضاء اعمالهم وذلك بتدوير الماء لبعض الآلات حينما يتحرك في المد والجزر

عرض بعضهم على اكادمية العلوم الفرنساوية واسطة لتسكين الغبار الذي يثور في الازقة والشوارع وهي ان يمزج الماء الذي ترش بهِ الازقة بقليل من كلوريد الكلسيوم ثم ترش بهِ فيكون على الارض طبقة صلبة تبقى عدة ايام فلا يجف التراب ولا يتخلخل بدوس الارجل عليهِ ولا ينبت عليهِ عشب وبذلك ترتفع عن الناس اضرار الغبار ومشقات الترميم . غير انهُ لم يجرِ عملاً الى الآن والراجح انهُ يصح اذا أُجري فقد ذكر عن اهل لندن انهم مزجوا الماء ببعض الاملاح ثم رشوا الارض بهِ فنجحوا (فياليت ذلك يجرَّب في شوارعنا فانَّا اشد الناس احتياجاً اليهِ)

اختراع غريب

من اغرب ما طرق مسامعنا عمَّا توصل اليهِ البشر لباس اخترعهُ رجل اسوجي اسمهُ استبرج لوقاية الانسان من الحريق ولو وقف في النار . وهو ثوب يلبسهُ الانسان على كل جسدهِ داخلهُ مصنوع من اللستيك (المغيط) وخارجهُ من الجلد الانكليزي . وخوذة يلبسها على راسهِ كالخوذة التي يلبسها الغواصون . وانبوبة من الجلد ضمنها انبوبة اخرى اصغر منها تشد على وسطهِ . فالأُولى تملأُ ماء والثانية هواء ويدخل اليها الهواء بمناخين وعند مرورهِ فيها يبرد بالماء الذي حولها ثم يدخل من داخل الثوب ويخرج من فتحتين مفتوحتين امام العينين وبذلك يبقى الجسد بارداً ويمنع اللهيب والدخان من الدخول الى العينين لان الهواء يطردها وهو خارج . واما انبوبة الماء فتتشعب عند الظهر شعبتين احداها تطفئ كل ما يلتهب والاخرى تتفرق على خارج الثوب . وقد لبسهُ

الرجل المذكور ووقف على حزمة حطب ملتهبة ولم يمسهُ ضرر . فاذا توالت التجارب على هذا المنوال وصحت نتائجها كان هذا الاختراع من اغرب ما وصل اليهِ الانسان واعظمهُ فائدة

علاج جديد

اذا التفتنا الى كثرة الادوية المستجدة حكمنا ان اكثر الامراض التي تصيب البشر في هذه الايام قد زادت زيادة بليغة او ان امزجتهم قد تغيرت بسبب رفاهة المعيشة فصاروا عرضةً لامراض لم يعرفها اسلافهم وبازدياد الادوية زادت طرق العلاج وتنوعت فانهُ قد أُقيم في فرنسا مستشفيات تعالج باكل العنب واقيم في جرمانيا مستشفيات اخرى تعالج بالماء فقط واخرى تعالج بتنويع الطعام وقد قرأنا مؤخرًا في جريدة اميركانية عن علاج مستعمل في مدينة ميلان في ايطاليا وهو . ان يوضع المريض في غرفة يدخل اليها هواء (بواسطة آلة بخارية على درجة معلومة من الحرارة والضغط) منقى بوسائط كماوية . ومكتشف هذا العلاج هو الدكتور كارلو فرلانيني وقد عللهُ انهُ اذا زاد ضغط الهواء دخل الى اضيق منافذ الرئتين وزاد تاكسد الدم وازال سدود شعب الرئة التي تحدث في بعض الامراض وقوّى العضلات التي توسّع الصدر اذا كانت ضعيفة وشفى كل ضعف في التنفس مهما كان سببهُ وقال ان كل امراض الدم كالخنازيري وغيرهِ تشفى بهذا العلاج لان التاكسد يبلغ فيهِ غايتهُ القصوى فينتزع كل المواد الغريبة من الدم . قبل ان مستشفى ميلان هذا متقن الى الغاية وفيهِ مخادع يدخل اليها هواءٌ حارٌّ وباردٌ لطيف او كثيف حسب اختلاف الامراض ويكون ادخالهُ بواسطة آلة بخارية . فهذه فائدة اخرى من فوائد الآلات البخارية

شخصان في شخص واحد

كثيرًا ما ذكر الاطباءُ حوادث وقعت تحت نظرهم عن اشخاص عاشوا حياتين اعني انهم كانوا يصابون بمرض اذا شفوا منهُ نسوا كل معارفهم السابقة واصبحوا كالاطفال المخلوقين جديدًا لا يعرفون . شيئًا ويدومون في هذه الحالة مدة من الزمان ثم تصيبهم نوبة من نوب المرض وعندما يشفون يرجعون الى حالتهم الاولى وينسون كل ما تعلموهُ وهم في الحالة الثانية وينسون ايضًا انهم انتقلوا من حالةٍ الى حالةٍ ثم قد يراجعهم المرض فيرجعون الى الحالة الثانية وينسون الاولى تمامًا ولا يذكرون الاَّ ما تعلموهُ وهم في الحالة الثانية ولا تزال هاتان الحالتان تتعاقبان عليهم ما دام المرض موجودًا . قال الاستاذ ازام من بو ردو في جريدة رفي سينتفيك انهُ وقف مؤخرًا على علاج امرأةٍ عمرها اربع وثلاثون سنة وقد ابتليت بهذا المرض منذ كان عمرها اربع عشرة سنة وعندما اصابتها النوبة الاولى نسيت كل ما كانت تعلمهُ واخذت تتعلم كل شيء جديدًا ثم عاودتها النوبة فنسيت ما تعلمتهُ في الحالة الثانية ورجعت الى حالتها الاولى وتعاقبت عليها الحالتان مدّة عشرين سنة وكانت احداها تدوم سنتين فاكثر احيانًا وكانت اخلاقها واطوارها في الحالة

الواحدة خلاف ما تكون عليهِ في الحالة الاخرى فكانت في الحالة الثانية طلقة الوجه مسرورة وفي الاولى متكدرة عبوسة هذا بعد ابتداء مرضها

وكانت هذه الحوادث تنسب قديمًا الى فعل الارواح النجسة التي زعموا انها تسكن البشر ولهم في ذلك ابحاث يطول شرحها اما علماء هذا الزمان فقد عللوا ذلك بما ياتي . ان الدماغ مؤلف من شطرين في كلٍ منهما قوى كاملة فالشخص الذي يصاب بهذا المرض تنحصر معرفتهُ في شطر واحد ثم اذا اصابهُ المرض تعطل عمل ذلك الشطر فيضطر الى ان يستعمل الشطر الآخر واذا انتابهُ المرض ثانيةً تعطل فعل هذا واصطلح فعل الاول وهلمَّ جرًّا والذي يؤيد ذلك كونهُ لايوجد للمصابين بهذه الامراض الاَّ حالتان فقط طبقًا لتقسيم الدماغ

قُدّرت قيمة ابنية معرض اميركا الحالي فكانت ٥٩٤٩٠٠٠ ريال اميركاني وقيمة الامتعة التي فيهِ ١٠٤٨٣٠٣٤٠ ريالاً هذا عدا تحف كثيرة قيمتها تفوق ما ذكر

علاج يمنع سقوط الشعر

خذ اوقيتين من كلٍ من الكليسرين وصبغة الفليفلة ودرهمًا من زيت البرغموت وامزج هذه المواد واضف اليها قليلاً من مادة عطرة وادهن الشعر بها واغسلهُ من وقت الى وقت بماء وصابون

تحميص البن

ان تحميص البن مكشوفًا على ما جرت بهِ العادة في هذه البلاد وغيرها ليس بحسن فانهُ يذهب بجانب كبير من لذة طعمها بتصاعد الزيت العطر منهُ عند تحميصهِ . وقد اخترع رجل انكليزي محمصة لامساك هذا الزيت وهي عبارة عن وعاء مسدود يحمص فيهِ البن وقمع يصعد بهِ الزيت العطر منهُ الى وعاء آخر فيهِ بن مدقوق باردٌ فيمتصهُ . وقد وجدوا ان المدقوق الذُّ طعمًا من المطحون

ان الدكتور شبلي افندي شميل والدكتور داود افندي مشاقه وكلاهما من الذين درسوا الطب في المدرسة الكلية فحصا في المكتب الطبي بالاستانة وسرَّ ماموروا المكتب باجوبتهما فنالا الرخصة التي تؤْذن لهما في ممارسة الطب في الممالك المحروسة

قد كدرنا جدًّا ما قرأناهُ في الطبيب من ان مؤلفهُ الفاضل الدكتور جورج بوست عزم على توقيفهِ الى فرصةٍ اخرى فنسال الله ان يوفقهُ الى اعادتهِ . والجرنال المذكور هو الجرنال الطبي الوحيد الذي أُنشئَ في اللغة العربية الى الآن

العلم

العلمُ مغرسُ كلّ فضلٍ فاجتهد
ان لا يفوتكَ فضلُ ذاك المغرسِ
أثمارُهُ تُجنى بدرسٍ دائمٍ
فاذا أَردْتَ شهيها فكنا آدرسِ

شباط فبراير سنة ١٨٧٧

الجزء التاسع من السنة الاولى

تمييز الحيوان عن النبات

من قلم الخواجه وليم فان ديك

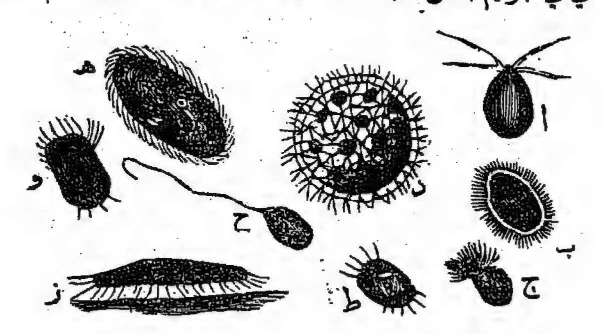


الشكل الاوّل

لجناب منشئي المقتطف . كنت قد وضعت في جملة سلفت في مقتطفكما بعض الحدود الفاصلة بين ذوات الحياة من الكائنات وبين عديمها وقد قصدت الآن ان اقرّر جملة اخرى في تمييز الحيوان عن النبات . اذا نظرنا الى ظواهر الحيوان والنبات على وجه العموم حكمنا على الفور ان بينهما فرقًا واضحًا لا يعجز الطفل الصغير عن معرفتهِ فمَنْ لا يعرف اختلاف الفرس عن الاعشاب التي ياكلها ومن لا يميز الفرق بين الطائر والشجرة التي يعشش فيها ومن يحسب النحلة نباتًا والزهرة التي تستخرج العسل منها حيوانًا . على انَّا اذا امعنَّا النظر وبالغنا في البحث نصل الى بعض الكائنات التي لا يمكنَّا ان نحكم على كونها نباتًا او حيوانًا الَّا بعد بحث مستطيل وتفتيش مدقَّق . فاذا اخذنا الاسفنج مثلاً سبق الوهم معنا الى انهُ نبات مائي لان ظاهرهُ يوهم ذلك وطالما كان العلماء يعتقدون فيهِ هذا الاعتقاد والحال انهُ دعامةٌ او هيكل لحيوان بسيط التركيب جدًّا بحسب ادنى من ادنى انواع البعوض بقدر ما نحسب تلك الانواع ادنى من الانسان في الرتب الحيوانية . وما دام هذا الحيوان عائشًا في خلايا الاسفنج يكون الاسفنج مغطًّى بمادة هلامية القوام . ومتى مات تبلى تلك المادة كما يحدث بعد رفع الاسفنج من الماء . ومع انهُ قد ثبت الآن ان الاسفنج ليس نباتًا بل هيكل حيوان فما زال اكثر الذين لم يسمعوا بذلك يحسبونهُ

نباتًا وما ذلك الّا لعظم مشابهتهِ للنبات وقلة الفرق بينهما في الظاهر

وقد تكون المشابهة بين الحيوان والنبات اعظم من ذلك كثيرًا حتى يكاد لا يظهر فرق بينهما كما يتضح من النظر الى الشكل الاوَّل فنرى فيهِ صورة بناء تبنيهِ وتعيش فيهِ بعض الحيوانات المائية الصغيرة الى الغاية . والحرف ا يدل على صورة بناء كامل و ب على قسم منهُ مكبَّر بنظارة مكبرة وترى في هذا القسم كؤوسًا صغيرة تستقرُّ فيها تلك الحيوانات و ج نوع آخر من البناء و د قسم منهُ مكبَّر كما يظهر بالنظارة المكبرة . فهذان المثالان يبينان لنا عظم المشابهة التي قد تكون بين الحيوان والنبات. وكما ان الحيوان قد يشبه النبات فهكذا النبات قد يشبه الحيوان ايضًا مشابهة كلية كالحويصلات التي في جراثيم بعض النباتات المائية مثلاً فانها تشبه الحيوانات الصغيرة تمامًا كما ترى



الشكل الثاني

في الشكل الثاني فان الحروف ا و ب و ج تدل على صور هذه الحويصلات والحرف د على صورة نبات كامل والبقية على صور حيوانات صغيرة جدًّا فانظر الى ما بينها من المشابهة العظيمة. وكلها مكبَّرة جدًّا في هذه الصورة كما تظهر لو نُظِر اليها بنظارة مكبرة وهي في الحقيقة صغيرة جدًّا ولذلك يكون التمييز بينها عسرًا الى الغاية كما لا يخفى

قال القدماء ان الحيوان يمتاز عن غيرهِ بالحس والتحرك بالارادة وقد ثبت حديثًا ان هذا الحد غير مانع لان بعض النباتات تشترك في هاتين الخاصتين ايضًا اشتراكًا متفاوتًا فالسنط الحسَّاس ويعرف عند العامة بالعشبة المستحية اذا لُمست اوراقهُ ولو لمسًا لطيفًا جدًّا تنطبق حالاً وتتدلَّى كأنها استحسَّت وتحركت بالارادة . ويظهر تحرك بعض النباتات على وجهٍ اتمّ في الحويصلات الجرثومية المار ذكرها فان لها اهدابًا كالشعر (كما ترى في الصورة) تحرك حركة الحيوانات الصغيرة التي لا ترى الا بالنظارات المكبرة . ومن امثلة ذلك ما ذكرهُ الدكتور جورج پوست في كتابهِ مبادئ علم النبات عن نبات يعرف بمذبنة زهرة وينبت في الولايات المتحدة باميركا . قال ما معناهُ ان هذا النبات لهُ

اهداب على اطراف اوراقهِ وفي وسط الورقة ضلع كالمفصلة ينطبق عليهِ نصفا الورقة بسهولة فاذا استقرّت ذبابة صغيرة على اطرافها تطبق عليها فتشتبك باهدابها وتموت ضغطًا . فكأَن لهذا النبات ايضًا خاصتي الحيوان اي الحس والحركة الارادية . ولذلك اذا أُريد التدقيق الكلي لم يصح ان يعرّف الحيوان بتعريف القدماء له . وانما يصح باعتبار الاكثرية وعلى ذلك يصح ايضًا ان يميز النبات عن الحيوان بان النبات هو ما كان اكثر انسجتهِ من الكربون لا النتروجين (الازوت) والحيوان ما كان اكثر انسجتهِ من النتروجين لا الكربون اي بعكس ذلك وهذا الحدُّ ليس فاصلاً بين الحيوان والنبات والارجح ان الحد الفاصل بينهما هو من وجهين احدهما التغذية والاخر تاثيرهما في الهواء الكروي

اذا التفتنا الى ماكولات الانسان رأينا بعضها كاللحم واللبن والبيض وما اشبه مأْخوذًا من الحيوان والبعض الآخر كالاثمار والحبوب ونحوها من النبات . ويمكن ردُّ الاغذية الحيوانية الاصل الى اصل نباتي لان المواشي تقتات من الاعشاب والطيور لاتبيض ان لم تاكل الحبوب وما اشبهها فلذلك يكون قوت الحيوان من النبات اما راسًا او بتوسط حيوانات أُخَر . وان قيل ان جميع الحيوانات تتناول ماء والماء ليس نباتًا ولا حيوانًا قلنا ان معظم الماء الذي يتناولهُ الحيوان يخرج منهُ كما تناولهُ وفائدتهُ انهُ يسهل تجزئة المواد المغذية وتوزيعها في الجسد ويذوّب بعض المواد التي لاتصلح للبقاء في الجسد فتخرج معهُ . والمظنون ان ذلك يعمُّ جميع الحيوانات والطيور والزحافات من اعلى رتبها الى ادناها . واما النبات فيغتذي من التراب او الهواء ومن اراد معرفة ذلك فعليهِ بمبادئ علم النبات للدكتور جورج بوست

وبين النبات والحيوان فرق بعد التغذية ايضًا لان النبات يبني ويزيد بما يتغذاهُ واما الحيوان فيهدم ويفسد لانهُ بعدما يبلغ الحيوان اشدهُ يتغذّى ليعوض عمّا يفسد فيهِ فقط فكأَن الحيوان يبذّر ما يذخرهُ النبات ولذلك كان عملهما متناقضًا

هذا ما يتعلق بالتغذية واما تاثيرهما في الهواء الكروي فهو ان الحيوان يتناول منهُ اكسجينًا ويدفع اليهِ حامضًا كربونيكًا والنبات يتناول منهُ حامضًا كربونيكًا في الغالب ويدفع اليهِ اكسجينًا. وكل ما تقدم لايميز الحيوان عن النبات كلَّ التمييز لاننا لانعلم افعال كل الاجسام الحيَّة من حيث التغذية والتنفس ولذلك لم يزل بعض الكائنات غير معروف الاصل. فكأَن الحيوان والنبات شجرتان عظيمتان جذعاها متحدان عند اصليهما وفروعهما متباعدة بعضها عن بعض بحيث لايمكن ان تلتبس بعضها الاَّ عند اسفل الجذعين . (وهذا ما حمل الماديين على ان يقولوا ان اصل الحيوان ربما كان نباتًا وان كل رتبة من رتب الحيوان اصلها من الرتبة التي دونها)

الزجاج الملوّن

يقسم الزجاج الملوّن الى زجاج ملون كلهُ وزجاج ملون بعضهُ ومن الاوّل

الزجاج الاحمر * وهو يصنع بان يضاف الى الزجاج المصهور بنفسجي كاسيوس او بروتوكسيد النحاس او اكسيد المنغنيس. والزجاج الملوّن ببنفسجي كاسيوس لونهُ احمر ياقوتي وكان يظن قبلاً ان بنفسجي كاسيوس فقط يحدث هذا اللون ولكن من مضي ٣٥ سنة وُجد ان لكلوريد الذهب هذه الخاصة ايضاً . واذا كان في الزجاج ملح من املاح الذهب او بروتوكسيد النحاس وبرد فجأةً زال لونهُ ولكن اذا أُحمي ثانيةً الى درجة الليونة رجع اليهِ ببهاء زائد

والزجاج الاصفر * ويصنع باضافة انتيمونات البوتاسا او كلوريد الفضة او بورات اكسيد الفضة او كبريتت الفضة الى الزجاج المصهور

والاخضر المصفرّ * ويصنع باضافة اكسيد الاورانيوم.

والازرق * باضافة اكسيد الكوبلت

والبنفسجي * باضافة اكسيد المنغنيس والقلي

والاخضر * باضافة اكسيد الكروم واكسيد النحاس وبروتوكسيد الحديد

والاسود * باضافة مزيج من بروتوكسيد الحديد واكسيد النحاس واكسيد المنغنيس وبروتوكسيد الكوبلت . او باضافة سسكوي اكسيد الايريديوم

اما الزجاج الملون بعضهُ فهو ما ظهر لهُ لون وشفَّ عن لون آخر . ويصنع بان يوخذ نوعان من الزجاج كلٌّ منهما ملون بلون من اللونين المطلوبين ويذاب كل نوع على حدتهِ . ثم ياخذ الصانع قسماً من النوع الواحد على طرف انبوبتهِ وينفخهُ قليلاً ثم يدخلهُ في النوع الآخر فيلتصق عليهِ شيءٌ منهُ ويكرر العمل على ما يراد ويكمل الاناء حسب ما تقدَّم . وكانت هذهِ الصناعة معروفة من أقديم الزمان ثم فقدت مدة ثم احييت من عهد ليس بطويل

رسائل البريد

بلغ عدد الرسائل التي حملها البريد في الولايات المتحدة في اميركا سنة ١٨٨٠ الف الف الف وثلاثة وخمسين الف الف ومئتين واثنين وخمسين الفاً وثماني مئة وستاً وخمسين . فكان معدل ما ارسلهُ كل واحدٍ من سكان تلك الولايات من الرجال والنساء والاولاد نحو احدى وعشرين رسالة. هذا سوى الصحائف العلنيّة وعددها ثلاث مئة واربعة وعشرون الف الف وخمس مئة وستة وخمسون الفاً واربع مئة واربعون (النيشرة م)

الهواء

قد انتهينا والحمد لله من اكثر ما هو عسر في المباحث الهوائية فعسى ان يقع باقي ما سيذكر منها موقع القبول عند المطالع ويعرب لهُ عمَّا في العلوم الطبيعية من الاحكام العجيبة والابحاث الغريبة التي تشهد لقدرة الباري وحكمتهِ ولما يبدولنا من عنايتهِ في جميع مخلوقاتهِ . ولنا الامل ان المطالع يغتفر ما يرى امامهُ من التساهل ويسبل ذيل المعذرة عمَّا يعثر عليهِ من التغافل

اذا اخذنا كل الاجسام التي على الارض سواء كانت حيوانية او نباتية او جمادية وحللناها بوسائط مختلفة وجدنا انها كلها مركبة من مواد قليلة بالنسبة اليها تسمَّى عناصر بسيطة . فاذا اخذنا الماء المقطَّر مثلاً وحللناه رأيناهُ مركبًا من مادتين او عنصرين بسيطين احدهما يسمَّى اكسجينًا والآخر هيدروجينًا . وهما اسمان اعجميَّان معرَّبان . اما القدماء فكانوا يعتقدون ان جميع الاجسام الارضية مركبة من اربعة عناصر بسيطة وهي الماء والهواء والتراب والنار وتعرف عند العرب بالاركان ايضًا . قال الشيخ الرئيس ابن سينا في ارجوزتهِ الطبية

اما الطبيعيات فالاركانُ   تقوم من مزاجها الابدانُ
وقول بقراطٍ بها صحيحُ   نارٌ وماءٌ وثرى وريحُ

واما المتاخرون فوجدوا ان هذه الاركان هي ايضًا مواد مركبة من مواد ابسط منها كما ذكرنا قبلاً من ان الماء مركب من عنصرين بسيطين وليس عنصرًا بسيطًا وكذا الهواء فانهُ مؤلف من عنصرين بسيطين وهما الاكسجين والنتروجين وفيهِ ايضًا قليل من الحامض الكربونيك والبخار المائي . فيصح ان يقال اننا محاطون باربعة اهوية متداخل بعضها ببعض نتنفسها ونقوم بها حياتنا ولولاها ما عاش حيوان ولا نبات على الارض بل كان موت عام . فان كانت حياتنا تتوقف على هذه الاهوية أفلا يليق بكل انسان ان يبحث عنها ليعرف سبب قيام حياتهِ بها وكيفية ابقائها على الحالة المناسبة لحياتهِ وتجنبها اذا شابها مواد اخرى سامة تبيد حياتهُ لو تنفسها معها . هذا ما شئنا ان نتكلم عنهُ الآن بالتفصيل فنقول

الاكسجين والنتروجين هما العمدة في تركيب الهواء والحامض الكربونيك والبخار المائي الفضلة فالاكسجين عنصر لا لون لهُ ولا طعم لازم للاشتعال فلا تشعل نار بدونهِ ولا يضيء ضوء ومع ذلك فلم يتحقق انهُ وجود في الشمس مصدر النور والحرارة (١) وهو يكوّن نحو خمس الهواء . فاذا اردت اشعال قطعة من الحطب لم يتم لك ذلك الَّا اذا وصل اليها اكسجين ولذلك تنفخ النار بالمنفاخ لتكثير الاكسجين لان المنفاخ يدفع الهواء اليها وبما ان الهواء يحوي اكسجينًا يتحد الاكسجين بالحطب فيشتعل ومما يوضح

(١) قد تحقق وجودهُ في الشمس الآن انظر وجه ١١٤ من السنة الثانية

فعل الاكسجين بالاشعال انك اذا ملأت منهُ قنينة ثم ادخلت فيها شمعة منطفئة مدخنة اشتعلت الشمعة بنور ساطع واذا احميت شريطًا من الفولاذ حتى يحمرَّ ثم ادخلتهُ الى القنينة يشتعل ايضًا ويحترق . ولكن هذا الاشتعال لايحدث الاَّ اذا تولَّد كثير من الحرارة فجاةً باتحاد الاكسجين بالمادة القابلة الاشتعال اتحادًا سريعًا ويسمّى هذا الاتحاد التركيب الكيماوي . اواذا اوردنا اصطلاح الحكماء في ذلك نقول ان الاشتعال لايحدث الاَّ اذا اتحد الاكسجين بسرعة بالمادة القابلة الاشتعال فان اتحد رويدًا رويدًا حدثت حرارة فقط ولم يحدث اشتعال . ومن اشهر صفات الاكسجين ايضًا انهُ لازم لحياة الحيوان فاذا انقطع عن الحيوان مات للحال . فقد ثبت اذًا ان واحدًا من عناصر الهواء الاربعة لازم للحياة ضروري للاشعال مولد للحرارة . فامَّا لزومهُ للحياة فسياتي الكلام عليهِ بالتفصيل في مسئلة التنفس واما كونهُ ضروريًّا للاشعال فقد اتضح سابقًا فبقي علينا ان نبين توليدهُ للحرارة وذلك يظهر جليًا في حرارة الانسان وسائر الحيوانات

يزعم عامة الناس ان تكثير اللباس في ايام البرد يدفئ الانسان لانهُ ياتيهِ بحرارة من الخارج والصواب انهُ يدفئ الانسان لانهُ يحفظ حرارتهُ عليهِ ويمنعها من التفرق في الهواء . وتتولد هذه الحرارة هكذا . بعد ما يتناول الانسان او سائر الحيوانات الاطعمة تهضم في المعدة والامعاء وتتغير عدة تغيرات حتى تتحوَّل دمًا فتدور في الجسد لتغذيهُ . وعندما يُدخِل الانسان الهواء الى جوفهِ بالتنفس يدخل الاكسجين ضرورةً ومتى اصاب الاكسجين الدم يتحد معهُ رويدًا رويدًا فتحدث حرارة (لا اشتعال) وهذه هي الحرارة الحيوانية . وما دام الدم يدور في الجسد تتولَّد هذه الحرارة ولكن اذا توقف دوران الدم لم تعد الحرارة تتولد فيبرد الجسد . ولذلك تكون ابدان الموتى باردة لان الدم لا يدور فيها وقس عليهِ امثلة كثيرة تتضح لدى امعان النظر .

اما العنصر الثاني وان شئت فالهواء الثاني فهو ايضًا كالاكسجين مادة لا لون لها ولا طعم ولا رائحة ولكنهُ يناقضهُ في سائر صفاتهِ اي انهُ يطفئ المشتعل ويميت كل ذي نَفَس ولذلك اذا جمعتهُ في قنينة وادخلت اليهِ شمعة مشتعلة انطفأَت او وضعت فيها حيوانًا صغيرًا مات وهو اكثر من الاكسجين كثيرًا في الهواء فانهُ يبلغ نحو اربعة اخماسهِ

فيظهر ممَّا تقدَّم ان الاكسجين والنتروجين هما اشهر ما يتألَّف منهُ الهواء واما الباقيان اي البخار المائي والحامض الكربونيك فقليلان فيهِ . وبخار الماء هو ما يصعد عن مياه الارض بحرارة الشمس ويتغير مقدارهُ في الهواء فتارةً يكون كثيرًا وطورًا قليلاً ومنهُ تتكوَّن الغيوم والانداء والامطار والثلوج وباقي ما يتعلق بالآثار المخيلة وسياتي لنا فيهِ كلام طويل ان شاء الله في غير هذا المكان

واما الهواء الرابع اي الحامض الكربونيك فهو مادَّة سامَّة قتَّالة اذا استنشقهُ الحيوان مات واما

سبب عدم تأذي الانسان وسائر الحيوان منهُ مع انهُ يدخل الى جوفهِ بالتنفس فهو انهُ قليل جدًّا في الهواء فلا يضر واما اذا كثر فانهُ يضر ضررًا بليغًا كما سيبين. وهو يحدث من كل جسم يحترق فاذا ادخلنا قطعة من الخشب مثلاً في قنينة الاكسجين واشتعلت كما تقدَّم ثم فحصنا ما في القنينة لم نجد فيها اكسجينًا بل مادة اخرى هي الحامض الكربونيك . ثم اذا وضعنا فيها شمعة مشتعلة انطفأت او حيوانًا صغيرًا مات. فاذا تجمعت هذه المادة في امكان سمَّ بها ما فيهِ من الحيوان. ولما كانت تحدث من كل ما يقبل الاحتراق كالخشب والزيت والدهن والشمع والشحم ونحوها فحيثما اشتعلت هذه المواد تولَّد منها حامض كربونيك واذا لم يجد منفذًا ينصرف منهُ يتجمع ويتكاثر حتى يُخشى على المحصرين معهُ من شرٍّ عظيم اذا لم يكن من الموت . ومن الاغلاط الجارية عندنا ان الناس ينامون ليلاً وكانون النار متقد بجانبهم ويغلقون كل الابواب والشبابيك قائلين ان ذلك يزيد المحل دفأً . نعم انهُ يزيدهُ دفأً ولكنهُ يزيدهُ سمًّا قتالاً فبئس الدفء الذي يموت الانسان للحصول عليهِ. ولقد سمعنا عن كثيرين القوا بانفسهم الى تلك التهلكة فماتوا فيها او كادوا لولا انتباه الآخرين وحسن درايتهم. وكذلك يقال عن نوم كثيرين في محل واحد وتسكير ابوابهِ ولو لم يكن نارٌ فان النفس الخارج من الفم والانف يحوي ايضًا حامضًا كربونيكًا فاذا كثر افسد الهواء واضر النائمين . حُكي ان عددًا غفيرًا من الناس سُجنوا معًا في محل ضيق فاصبح اكثرهم امواتًا وذلك من الحامض الكربونيك المتجمع من انفاسهم . وكذلك تكثير الانوار في المحلات العمومية كالتياترات وقاعات الخطب ونحوها فانهُ يضرُّ بالحاضرين ولا سيما اذا أُضيف اليهِ ضرر انفاسهم. فاذا اغلقت المنافذ زادت الآفة آفات فيكثر الحامض الكربونيك ويقل الهواء النقي المحتوي الاكسجين فتخدر ادمغة السامعين ويرتبك المشخصون او الخطباء وتثقل جفونهم من النعاس وتبح اصواتهم وتُبدَّل اوقات انسهم باوقات كسل وضجر وكدر وخدر

فعلى آباء العيال ومديري تلك الاعمال ان يراعوا هذه الامور . واحسن ما نُتقى بهِ اضرارها ان تفتح الشبابيك والابواب ولو كان الطقس باردًا حتى يتجدد الهواء في المحل على الدوام . وليحترس كل واحد من ان ينام او يجلس بين الشبابيك في مجاري الهواء فانهُ يعرض نفسهُ لعلل متنوعة. هذا ما احتملهُ المقام الآن واما التنفس وتوقُّف حياة الحيوان على النبات وحياة النبات على الحيوان فسيأتي تفصيلها في غير هذا المكان

لا يعرفُ الانسان قيمةً لما كان من الصحة حتى يُبتلى

اذا استشفيتَ من داءٍ بداءٍ فاقتل ما اعلَّكَ ما شفاكا

بمباي

بمباي مدينة في ايطاليا واقعة الى الجنوب الشرقي من نابلي واوّل ما ذكرت في التواريخ التي انتهت الينا قبل المسيح بثلاث مئة سنة وعشر سنين الاّ انهُ يظهر من آثار الابنية التي فيها انها اقيمت قبل ذلك بزمن طويل . وكانت في اول امرها مدينة يونانية ثم خضعت للرومانيين واستوطن فيها كثيرون من اغنيائهم . وبعد المسيح بثلاث وستين سنة حدثت فيها زلزلة مهولة مسببة عن استيقاظ جبل يزوف المشرف عليها وكان خامدًا منذ اجيال عديدة فهدمت اكثر قصورها وبيوتها وهياكلها ومشاهدها حتى ان دولة رومية نهت عن ترميمها الاّ ان اهاليها استاذنوا الدولة بعد قليل وشرعوا في ترميمها حسب الزي الروماني الجديد . ولم يمضِ عليها وقت طويل حتى داهمتها النكبة الشهيرة في اليوم الثالث والعشرين من آب سنة ٧٩ مسيحية وكان اهاليها حينئذٍ محتشدين في مشهدها الكبير . وقد جاء وصف هذه النكبة المهولة في بعض التواريخ القديمة ولكن لسان حال خرائبها وهيئة رمم اهاليها المدفونين فيها يصفانها ببلاغة تفوق بلاغة كل واصف

قلنا ان اهاليها كانوا محتشدين في مشهدها لما داهمتها تلك النكبة واذ هم غائصون في بحر الملاهي زلزلت الارض زلزالها وفتح يزوف فاهًا كالهاوية خرجت منهُ سحابة من الرماد طبقت الجو وانهالت على المدينة انهيال السيل فطمرتها وارتفعت على ارضها ثلاث اقدام فهرع البمبيون من المشهد طالبين النجاة وبهم من الخوف ما يكلُّ القلم عن وصفهِ وساعدتهم التقادير فنجا اكثرهم ولكنَّ قومًا منهم ادركتهم المنية وهم فارُّون فلم يروا للقضاء مردًّا . وقومًا رجعوا الى المدينة لانقاذ شيء من امتعتهم فكانوا كمن سعى الى حتفهِ بظلفهِ . ثم تلا انهيال الرماد انهيال الحُمَم والابارق (١) وهي في حالة الاشتعال فاحترقت من لظاها كل مادة قابلة الاحتراق وكانت الطبقات العليا من المنازل خشبًا فامست رمادًا هي وكل الابواب والشبابيك والاواني الخشبية التي في الطبقات السفلى واستمر انهيال الحُمم حتى امتلأت بها البيوت والهياكل والمشاهد والازقة والشوارع وعلت فيها ثماني اقدام ثم اخذ الرماد ينهال وعقبتهُ الحُمَم الى ان صار علو الجميع نحو عشرين قدمًا فتغطت كل المدينة ولم يبقَ منها شيء ظاهرًا . اما السكان فهرب اكثرهم حال انهيال الرماد ولكن قومًا منهم التجأوا الى منازلهم او الى الابنية القريبة منهم فغدت لهم مدافن . ومنهم من قادهم طمعهم الى انقاذ شيء من جواهرهم وامتعتهم كما قلنا سابقًا فدُفنوا معها ولم تزل

(١) الحُمم لغةً الفحم والرماد وكل ما احترق من النار واصطلاحًا مواد البراكين الذائبة . والابارق لغةً واصطلاحًا حجارة ورمل وطين مجتمعة معًا

شاهدةً على جشع الانسان وتعلقهِ بحطام هذه الدنيا . وقد وُجد في ما كشف منها الى الآن ٦٠٠ رمة وكلٌّ منها تاريخ ناطق بعظم تلك البلية . ومن هذه الرمم ما تنفتت لرؤيتهِ الاكباد فهناك ترى الوالدة الحنونة ضامةً طفلها الى صدرها ولكن لا للرضاع ورب البيت وامرأتهُ واولادهُ حولهُ وكلهم دُفنوا في قيد الحياة وشرخ الشباب . وهناك ترى المحبين متعانقين وعهدهم عدم الفراق الى الابد والاسرى مقيدين بالاغلال جاءهم القضاء المبرم فعجّل عقابهم او انقذهم من ظلم مستأسريهم . والخيل والبغال التي عاشت في عبودية البشر قد ماتت في جريرتهم وتساوت بهم في المدافن

ومن عهد قريب كان الفعلة يفرغون شارعًا صغيرًا مما فيهِ من الانقاض فعثروا على فراغ في الارض يحتوي عظامًا فدعوا السنيور فيورلي مدبر العمل اليهِ فجبل طينًا وسكبهُ في ذلك الفراغ فانسبك حول العظام وعند ما نزع الردم من حواليهِ اذا باربعة اشخاص من الطين الصلب لا ينقصهم الّا الحياة والنطق . ولا تزال هذه الاشخاص في معرض نابلي مشخصة سكان بمباي . وذلك لان الذين طمروا بالرماد بلي لحمهم وبقي محلهُ فارغًا فلما انسكب فيهِ الطين انسبك حول العظام فجاء اشخاصًا يعجز امهر النقاشين عن المجيء بمثلها . وواحد من هذه الاشخاص شخص امرأة وُجد بجانبها ٩١ قطعة من النقود وكاسان من فضة ومفاتيح وجواهر . والظاهر انها اخذتها وعمدت الى الفرار فسقطت في هذا الشارع ولم تزل مستلقيةً على جانبها الايسر وعلى راسها نقاب لم يزل ظاهرًا في الصورة وفي اصبعها خاتمان وهي قابضة يدها قبضًا شديدًا بل اكثر اعضائها منقبض في هيئة مربعة ولا يراها احد الَّا ويخالها آخذةً في النزع . وبجانبها امرأة وفتاة اما الامرأة فمن الرعاع ويُعرف ذلك من مقدار اذنيها وفي اصبعها خاتم من حديد ولا يظهر انها تالمت قبل موتها بمقدار ما تالمت الاولى . واما الفتاة فيظهر انها لا تزيد على الخامسة عشرة ومنظرها محزن جدًّا وكل شيء ظاهر فيها حتى طيات ثوبها ونسيجهُ . ويظهر انهُ عند ما تراءت لها المنية اشفقت منها وغطت راسها بثوبها فسقطت على وجهها وهي راكضة ولما تعذَّر عليها النهوض القت راسها على ذراعيها واسلمت الروح . والشخص الرابع شخص رجل مستلقٍ على ظهرهِ كمن لا يهاب الموت وذراعاهُ منبسطتان وجرموقاهُ مشدودان على ساقيهِ ولم تزل المسامير في نعلهِ . وفي يدهِ خاتم حديد وفمهُ مفتوح وبعض اسنانهِ مفقود وعلى وجههِ امارات الهيبة والشجاعة

وروي ان رماد بزوف وصل حينئذٍ الى شواطئ افريقيا وحجب الشمس عن رومية حتى قال اهلها ان العالم قد انقلب وانحدرت الشمس الى الارض لتتوارى في الليل او ان الارض قد صعدت الى الشمس لكي تحترق بنارها الابدية . قال بليني (وكان في ميسينوم) "ثم اخذ النور بالرجوع الينا وبان كل شيء حولنا مغطًّى بالرماد كالارض اذا غطتها الثلوج"

ولم يزل هذا الغطاء السميك مكتنفًا اكناف بمباي الى يومنا هذا . ومن شدة هذا الانقلاب تغيرت

حدودها برًّا وبحرًا حتى تعذّر على الناس ايجاد مركزها الحقيقي واستمرّت في زوايا النسيان الى سنة ١٥٩٢ اذ كان المهندس فُنتانا يجرّ قناة ماء الى مدينة تقرب منها فمرّت القناة في خرائبها فعلم مقرها ولكن لم يُشرَع في كشفها حتى سنة ١٧٤٨ في عهد كارلوس الثالث. والى الآن لم يكشف سوى ثلثها واذا بقي امر كشفها جاريًا على ما هو عليهِ الآن فستكشف جميعها بعد اقل من سبعين سنة . وقد وُجد في ما كشف منها غرائب وتحف يعجز القلم عن وصفها فنظر فيها ذوو الخبرة واستدلوا منها على حالة تلك المدينة الادبية والسياسية والعلمية والصناعية وسوف ندرج من ذلك ما يتيسر لنا ادراجهُ

القمح

القمح نبات معروف وهو اشهر الحبوب واكثرها استعمالاً . يزرع في كل الاراضي الاَّ ان الارض الطفالية تناسبهُ اكثر من الرملية حتى انهُ قد شاع عند ارباب الفلاحة من اهل اوربا ان يلقبوا الارض الطفالية ارضًا قمحية . ويشترط ان تكون الاراضي المعدَّة لزرع القمح مفلوحة ومستأصلة منها الاعشاب لان القمح من اثمن الحبوب فلابدع اذا كانت الارض المعدة لزرعه افضل من غيرها . ويزرع القمح قبل فصل الشتاء او في اولهِ . واما اذا كان في الارض زرع لايمكن حصدهُ قبل اواخر الشتاء فيؤخّر زرع القمح الى اوائل الربيع . واذا قصد زرعهُ في اول الشتاء يقتضي ان تترك الارض في فصل الصيف بدون زرع او ان تزرع بطاطا او فولاً لانهما يُجتنيان قبل ذلك فتكون فرصة لفلح الارض قبل زرعها بالقمح . ويزرع في الربيع بعد اللفت والملفوف وغيرها من النباتات التي لاتُجتَنى قبل اواخر الشتاء الاَّ انهُ يُفضَّل زرعهُ في اوائل الشتاء بعد ان تترك الارض بدون زرع في فصل الصيف

وتختلف اوقات الزرع بحسب الاقاليم وتقدُّم الشتاء وتاخرهِ ولعل الاوقات المصطلح عليها في بلادنا اصلح لهُ . والزرع قد يكون كما في بلادنا اي ان ياخذ الفلاَّح ملء قبضتهِ من القمح ويذريهُ على الارض وهي طريقة قديمة جدًّا . وقد يكون بواسطة آلة تلقيهِ على الارض صفوفًا متوازية تبتعد بعضها عن البعض عشرة قراريط فاذا زرعت الارض بهذه الآلة يمكن ركسها وفلحها واستئصال الاعشاب منها

قد يخصب القمح خصبًا عظيمًا قبل ان يخرج فيهِ السنبل فيصرف اكثر قوتهِ في الاوراق والسوق لايُجتَنى منهُ غير التبن ودفعًا لذلك تترك عليهِ المواشي من غنم ومعزى لترعاهُ فينمو ثانيةً ويأتي بغلة وافرة

وقد تصيب القمح امراض متنوعة وتعرض لهُ عوارض مختلفة . من هذه الامراض اللفح ويسمى السفح ايضًا (والكلمتان غير صحيحتين والثانية عامية الاَّ انهما تؤدي المعنى تمامًا) وهو كناية عن نباتات صغيرة جدًّا تنمو على السوق والاوراق فان كان بعد ان تتكوَّن البزور فلا يظهر الاَّ في التبن والاَّ ففي البزور ايضًا فتراها عند الحصاد خالية ضامرة. وتوجد انواع كثيرة من هذه الضربة ونتيجتها واحدة ولا

يُعرَف لها دواء الى الآن

ومن هذه الامراض ايضًا ما يسمَّى بالراهوب وهو كناية عن علة تصيب بعض الحبوب فتصيرها كالفحم المسحوق وكثيرًا ما تكون محصورة في بزور قليلة الّا ان ضررها بليغ لانها تسوِّد بقية القمح . وبعد التجارب وجد علاج لمنعها وهو الآتي. يؤخذ وعاء كبير ويوضع فيهِ بول من بول البشر المجموع قبل ذلك بوقت ثم يوضع فيهِ قدر مدٍّ من القمح فما عام منهُ على وجه البول يطرح جانبًا . ويترك القمح في البول نحو سبع دقائق ثم يرفع ويفرش على ارض نظيفة ويُنخل فوقهُ كلس حامٍ لكي ينشف سريعًا وعند ما ينشف جيدًا يزرع فلا يظهر فيهِ هذا المرض. ولعل الكلس يزيد فعل البول في مقاومة المرض. ومنهم من يستعمل الماء الملح عوضًا عن البول الّا انهُ دونهُ . ولا يجوز ترك القمح مدة طويلة بغير زرع بعد ان ينشف لئلاَّ يفسد واذا حدث حادث يمنع زرعهُ كالمطر او غيره يفرش في ارض البيت متفرّقًا . وتعتري القمح امراض اخرى ولكن بما انهُ لم يعرف لها علاج الى الآن ضربنا عن ذكرها صفحًا

الدباغة

طلب الينا كثيرون من اهل لبنان وغيرهم ان نكتب لهم في الدباغة وكنَّا نودُّ ان نجيب طلبهم حالاً لو سمحت لنا الاحوال. غير ان كثرة الطلب مع اختلاف المطلوب وصغر الجريدة وطول مدتها لا تسمح لنا بالاجابة حالاً ولذلك نلتزم ان نجيب عن المسائل بحسب زمان ورودها الاوَّل فالاوَّل وبناء عليهِ فقد يمكن ان يطول الوقت قبل الاجابة فلا يستدلُّ منهُ انَّا اهملنا السوال. وربَّما سهونا عن السوال فلا باس اذا تكرَّم السائل باعادتهِ وربَّما اخَّرنا الاجابة لعدم الوصول اليها حالاً او نحو ذلك من الاسباب التي لا تخفى على اللبيب

لما كانت الدباغة صناعةً قائمة براسها اقتضى لاستيفاء تفصيلها كلام مطوّل ولذلك اعتمدنا على ذكر شيء منها فقط في كل جزء كما فعلنا في الزجاج فان المحل لا يسمح باكثر من ذلك واذا عثر المطالع على بعض الكلمات الاعجمية فذلك لانها مستجدة ولا وجود لها في العربية فاقتضى الحال تعريبها كالاسماء الكيماوية فهذه لا بد من ان نذكرها باسمها الاعجمي وهي معروفة في الصيدليات (الاجزائيات) باسمائها التي نذكرها لها

دباغة الجلد هي الصناعة التي بها يليَّن الجلد ويزال ما بهِ من النتن والرطوبات بحيث لا يعود يصيبهُ شيء من الفساد الذي يدخل عليهِ اذا لم يدبغ. ولم توضع هذه الصناعة على قواعد الَّا منذ زمان قصير بمساعي بعض علماء الافرنج. وما دام الجلد غير مدبوغ يُسمَّى جلدًا او مسكًا والمدبوغ يسمى دبيغًا

او اديمًا فاذا قلنا الجلد في ما ياتي نريد بهِ الجلد الذي لم يدبغ واذا قلنا الدبيغ او الاديم فالمراد بهِ الجلد المدبوغ . والمواد التي تستعمل للدباغة كثيرة جدًّا واما المستعمل منها كثيرًا عند الدباغين فهو ثلاثة . اولاً . التنين وهو المادة التي يدبغ بها في قشر السنديان ونحوهِ من الاشجار . وثانيًا الشب والملح الاعتيادي . وثالثًا مواد دهنية . اما الاول اي التنين فبهِ تدبغ الجلود دباغًا احمر مسمرًّا . واما الثاني فبهِ تدبغ الجلود الرقيقة كجلود الغنم والمعزى والجلود السميكة ايضًا التي تصنع منها السروج الافرنجية ونحوها . واما الثالث فتدبغ بهِ الجلود الرقيقة كجلود الكفوف ومناطق العساكر والاصفان الجراحية والجلود التي يُمسح بها الزجاج والصيني ولنتكلم عن هذه الثلاثة بالتفصيل

اولاً . الدباغ الاحمر او الدباغ بالتنين

لا بد للدباغ الاحمر من مواد نباتية تحتوي على التنين المذكور وجلود تدبغ بهِ ولزيادة ايضاح معنى التنين نقول انهُ كلمة اعجمية معربة يراد بها مادة قابضة الطعم كما يشعر في طعم السمّاق واشهر النباتات التي يوجد فيها هي قشر السنديان وهو من اهم الامور للدباغ ولا يقوم شيء آخر مقامهُ والقشر المراد هنا هو القشر الجواني لا البرّاني ويقشر عن الشجر والاغصان لما تكون قد بلغت من العمر من تسع الى خمس عشرة سنة ثم يفتّت واذا كان الشجر اكبر مما تقدّم يكون التنين فيهِ اقل واذا كان اصغر يكون اكثر

ومن النباتات التي تستعمل كثيرًا في الدباغة السماق . وهو من اجود المواد بعد السنديان فتجفف الاغصان الصغيرة منهُ في الشمس ثم تفرط الاوراق عنها بعصًا وتجرش وتنخل وتعبأ في اكياس وتباع . وهي امّا صفراء اللون او خضراء مزرقة . واذا طالت المدّة عليها يمكن ان يتغير التنين فيها الى مواد اخرى فيفسد بالاختمار فيجب الاحتراس من ذلك . ويستعمل نوع آخر من السماق يُعرَف بالسماق الايطالي يؤْخذ منهُ خشب للصبغ باللون الفستقي او الاصفر . واستعمالهُ شائع في بلادهِ اي ايطاليا لدبغ جلود المعزى والغنم وقد نبهنا على ذلك تحذيرًا وان يكن خوف الالتباس بعيدًا

ومن هذه النباتات العفص وهو جوز مستدير يكون على البلوط تصنعهُ دودة لتبيض فيهِ بيضها فتثقب اوراق البلوط او غصونهُ وتبيض البيضة في الثقب ثم يتجمع العصار وينعقد حولهُ فيصير عفصة . واحسن وقت يجمع فيهِ العفص هو قبل ان يتكامل نمو الدود فيهِ لانهُ يحتوي حينئذٍ على الكمية العظمى من التنين (العفوصة) ويعرف منهُ في المتجر ثلثة انواع الاسود والاخضر والابيض فالاسود والاخضر يقطفان قبل ان يتكامل نمو الدودة فيها ولذلك لا يظهر عليها ثقب ولكن اذا كسرت عفصة منها وجد داخلها تجويف صغير فيهِ الشرنقة وحولهُ مادة سمراء فاتحة تنكسر سريعًا . ولون هذين النوعين اخضر مسود ورمادي . واما النوع الابيض فيقطف بعد تكامل نمو الدودة ويكون مثقوبًا رخفًا ولونهُ اما اسمر

محمرّ او اصفر مسمرّ . والعفص الذي ينمو في هذه البلاد ولا سيما في الاماكن الحارّة منها جيد جدًّا فقد فحصوا عفص حلب فوجدوا فيهِ من ٦٠ الى ٦٦ جزءًا في المئة من التنين ووجدوا في عفص شمالي اوربا من ٣ الى ٥ اجزاء في المئة منهُ فقط

ومن النباتات التي تستعمل في الدباغة قشر الدراقن وقشر كستنا الحصان وغصون الصفصاف الصغيرة وهذه الاخيرة تدبغ بها الجلود التي تصنع منها الكفوف . وبعض انواع الصفصاف تدبغ بقشوره الجلود الروسية ومن هذه النباتات ايضًا العفص الصيني والكاد الهندي والكينو وغيرها مما لم نتعرّض لذكرهِ هنا خوف الاطالة على غير طائل

هذا من جهة النباتات التي يدبغ بها واما الجلود فكل جلود الحيوانات يمكن ان تدبغ اذا اريد دبغها ولكن اكثر ما يدبغ منها جلد الغنم والمعزى والبقر وقد تدبغ جلود الخيل والحمير والخنازير ايضًا . وجودة الجلد تتوقف على نوع الحيوان وطعامهِ وكيفية عيشتهِ فجلود الحيوانات البرية اقوى واكثر اكتنازًا من جلود الحيوانات الداجنة من نوعها . وجلود المواشي التي تعلف في المعلف اقوى من جلود التي ترعى في المرعى . وسمك الجلد الواحد يختلف في مواضع مختلفة منهُ فما كان قرب الراس يكون اسمك وكذلك ما كان في منتصف الظهر واما جلد البطن فارقّ من سائر الاجزاء وهذا الاختلاف لا يظهر في المعزى والغنم والعجول كما يظهر في غيرها . واما جلد الغنم فالظاهر انهُ يكون رقيقًا اذا كان صوفهُ طويلًا وسميكًا اذا كان قصيرًا . واجود الجلود وامتنها للنعال جلد الجاموس وجلد الثور فياخذهما اللحام ويملحهما او يجففهما ويبيعهما للدباغ . واما جلد البقرة فدون جلد الثور وهو ذو حبوب وجلد العجل ارقّ من جلد البقرة ولكنهُ اذا دُبغ جيدًا يصير لينًا ناعمًا جدًّا فيستعمل فرعةً . وجلد الخيل يدبغ لعمل السروج فقط وجلد الغنم والماعز لعمل الكفوف او لجلاء الزجاج والصيني او لتجليد الكتب ودبغهُ يعرف عندنا بالسختيان والحور . وجلد الخنزير وجلد الفقمة لعمل السروج . اما كيفية دبغ الجلود فسياتي الكلام عليها في غير هذا الجزء

مطالعة المقتطف

كنّا ذكرنا في المقدّمة التي افتتحنا بها الجزء الاوّل من المقتطف بعض الملاحظات اللازمة لمطالعتهِ وقد ظهر لنا الآن لزوم تفصيل ذلك لقليلي الاختبار في المطالعة ولا سيما من اصحاب الصنائع فنقول

كل من طالع شيئًا من المقتطف عرف انهُ لا بد لهُ من التمعّن والتاني في قراءتهِ والّا فيكون اكثر ما يقرأهُ كانهُ اعجمي اللغة وانهُ اذا لم يتعب نفسهُ لفهم المقصود بل اراد ان يفهمهُ كما يفهم القصص بدون ان يشغل دماغهُ لم يفهم منهُ شيئًا . فلذلك وضعنا الملاحظات الآتية تنشيطًا واعانةً للمطالع

اذا تصفحت موضوعاً فاعزم على ان لا تترك فيهِ شيئاً غير مفهوم عندك ولو اتعبك ذلك اولاً. لا تجاوز جملة الاَّ بعد ان تفهمها جيداً وتدرك المقصود منها واذا عثرتَ على جمل لم تفهمها في موضوع فراجعها مرةً اخرى في وقت آخر او اسال عنها واذا كاتبت ادارة المقتطف بها فهي تجيبك عليها بالتفصيل اذا امكن في اجوبة المسائل

اذا عثرت على كلمة لم تفهمها فاطلبها في القاموس وان لم تجدها تكون كلمة علمية او صناعية معرَّبة عن لسان اعجمي . فان لم يوجد تفسيرها معها فاذا سالت عنها الادارة تجاوب عليها

المواضيع الصناعية تنقل عن افضل الكتب واصحها وكذلك اجوبة المسائل ويعتنى في كتابتها اعتناء تامًّا ولعلها لاتخرج عن دائرة اركان المطالعين اليها . فاذا اريد ان يجرب شيء منها فليدرس قبلاً درساً مدققاً حتى يدرك المقصود منهُ جيداً ثم يفعل بحسبهِ تماماً . واذا كان يحتاج الى وزن بعض المواد فلتوزن بتدقيق . وبالجملة فليكن كلُّ اعتماد الصانع على ما يراهُ مكتوباً اولاً وعلى فطنتهِ ثانياً

اذا جُرِّبت عملية ولم تصحَّ فذلك ليس دليلاً على فساد ما كتب ولذلك ينبغي ان تجرَّب مرّة اخرى لان العلم غير العمل ولا يمكن للعلم ان يعلّم كل دقائق الصناعة واذا لم تصحَّ بعد التكرار فليتكرَّم المجرّب بتفصيل ما عمل للادارة واذا وُجد عليهِ كلام ينشر في المقتطف

الاسماء الكيماوية تعرف في الصيدليات ولا بد لمن يرغب في الاطلاع على الصنائع الافرنجية من معرفتها وتعلمها ورؤية المواد المسماة بها لانهُ لا تخلو صناعة منها ولا بد للصانع ايضاً من درس بعض المبادئ العلمية ولاسيما المبادئ الكيماوية ولذلك تكون مطالعة المقتطف كلهِ في غاية الموافقة لهُ . وما دام اكثر الصنّاع يجهلون مبادئ العلوم فلا امل في اصطلاح الصناعة عندنا . وهذا لاريب فيهِ

يحتمل ان بعض ما ينشر في المقتطف يكون غير مفهوم لقلة ايضاحهِ وبسطهِ ويا حبذا لو كان حضرات المشتركين ينبهوننا على ذلك فان الانسان بعيد عن الكمال في اعمالهِ . غير ان اكثر ما ينشر يتضح عند امعان النظر . ولا يخفى ان تحصيل المعارف عسر يقتضي من التعب اكثر مما يقتضيهِ تحصيل المال كثيراً ولذلك فمن يزعم انهُ يحصّل العلم بتعب يسير وزمان قصير معتمداً على جودة عقلهِ وسرعة ادراكهِ فهو بعيد عن الصواب ولا يحصلهُ الاَّ متى شاب الغراب . فان اشهر الفلاسفة واسمى الناس عقلاً لم يمتازوا بالمعارف الاَّ بعد سهر الليالي وطول الجد . روي عن ارسطاليس انهُ لشدَّة حرصهِ على وقتهِ كان يخاف ان ينام كثيراً ولذلك كان اذا نام يحمل في يدهِ كرة من حديد ويضع بجانبهِ طستاً من نحاس فاذا استغرق في النوم سقطت الكرة على النحاس فيرنُّ فيستيقظ . وروي عن الفيلسوف ابن رشد والفيلسوف اسحق نيوتن واكثر فلاسفة العرب والعجم انهم كانوا يحيون اكثر ليلهم في الدروس والمطالعة . وقيل عن واحد من مشاهير الافرنج انهُ درس الانسكلوبيذيا البريطانية كلها وكتبها مختصرة في

ساعات السهر. وكل مشاهير هذا العصر يصرفون اكثر وقتهم في الدرس ويحكى عن بعضهم انهم يدرسون كل وقتهم الاَّ ثلاث ساعات او اربعًا من الليل ينامون فيها وبقية حاجات الطبيعة يكفونها وهم يدرسون او يطالعون. أليس مطالعة الامور العلمية والصناعية في الليالي خيرًا من الاحاديث الفارغة التي لا نفع منها

اذا درس المطالع موضوعًا ثم تركهُ قبل ان يرسخ في ذهنهِ فلا بدَّ ان ينساهُ . وخير ما نتَّقى بهِ آفة النسيان المراجعة . قيل ان العلاَّمة جنصن كان اذا درس موضوعًا يذهب الى اصدقائهِ ويباحثهم في كل مسائلهِ وكان جنصن هذا من الحفظة الجامعين . فاذا درستَ موضوعًا وفهمت المقصود منهُ تمامًا فاخبر اصحابك وباحثهم فيهِ فيرسخ في ذهنك وتفيدهم وتنكشف لك لدى البحث امور كثيرة كانت غامضة عليك من قبل ويألف ذوقك المباحث المفيدة فتلتذ بالمعارف . ومن الوسائط التي نقي شرَّ النسيان كتابة ما يُدرَس . فان كثيرين من الذين ينسون ما يحفظونهُ ويتعبون في تحصيلهِ اذا كتبوهُ مختصرًا يبقى في ذاكرتهم . ولذلك اذا طالع الانسان موضوعًا ثم كتب فيهِ كانت الكتابة واسطة لترسيخ ما طالعهُ في ذكرهِ . ومن هذه الوسائط ايضًا تجربة الامور الصناعية فَمَنْ يجرّب تذهيب الخشب مثلاً مرةً او مرتين فقلما يعود يخشى عليهِ من نسيانهِ . ومنها ايضًا الصور فان كثيرًا من الامور التي لا تبقى في الذكر الاَّ زمانًا قصيرًا يذكرها الانسان حالاً اذا تذكر الصورة التي تدلُّ عليها ولذلك يحسن ان ينتبه الى الصور انتباهًا تامًّا . وهي في الغالب تعين على فهم بعض المواضيع

قوَّة آلات العالم البخاريَّة

كان في سنة ١٨٧٨ مئة وخمسة آلاف آلة بخارية تعمل على مئتين وسبعين الف ميل من طرق الحديد . وكانت قوَّة تلك الآلات تعدل قوة ثلاثين الف الف حصان . وكان مبلغ كل آلات الارض البخارية ستة واربعين الف الف . واذ كان المراد بقوَّة الحصان من تاثير الآلة ما يعدل قوَّة سبعة رجال كان مبلغ قوات الآلات البخارية الآن يقرب من قوَّة الف الف الف رجل وذلك اكثر من مضاعف عدد العاملين على كل وجه الارض (النشرة م)

طريق عمل اجراس الخيل

لا ريب في ان كثيرين لا يعرفون كيف تحصل كرة الحديد الصغيرة في جوف جرس الخيل ويحسبون ذلك من اسرار الصناعة ولا يمكنهم ان يتصوروا امكان وضعهِ هناك الاَّ بعد نظر طويل وبذل الجهد في اعمال الفكر . فنقول لمثل هولاء ان عملة الاجراس يضعون تلك الكرة في قلب قالب من الرمل كهيئة جوف الجرس ثم يصنعون قالبًا آخر كهيئة ظاهر الجرس ثم يضعون الاوَّل في جوف الثاني . ثم يصبون عليهِ ذوب المعدن فيشغل الخلاء بين القالبين فيحرق المعدن القالب الداخلي فيسهل اخراجهُ كل السهولة من الجرس المصبوب وتظل الكرة داخلهُ (النشرة م)

مسائل واجوبتها

(١) من دمشق . عن عمل الڤرنيش

ج . انّا لا نعلم ايّ نوع من انواع الڤرنيش تريدون فرأينا ان نجيب على جميعها لتعميم الفائدة يوجد اربعة اجناس من الڤرنيش وهي الڤرنيش الايثري والعرقي وذو الزيت الطيار وذو الزيت الثابت . ويستعمل من الجنس الاوّل ڤرنيش واحد وهو يصنع من مسحوق الكوبال والايثر الكبريتيك وذلك بان توخذ قنينة ويوضع فيها جزآن من الايثر الكبريتيك وخمسة اجزاء وزنًا من مسحوق الكوبال الناعم ثم تُسد وتهز بشدّة مدة نصف ساعة ثم تترك يومًا كاملاً فان لم يصفُ السائل يزاد الايثر ويهز كالاوّل . ويستعمل الصاغة هذا الڤرنيش لدهن زجاج المينا ولكنهُ ينشف سريعًا فلا يصلح ما لم يمسح اولاً الشيء المراد دهنهُ بزيت اللاوندا او زيت التربنتينا

ويصنع الجنس الثاني باذابة مادة راتينجية في سبيرتو ويقتضي ان يكون ثقل السبيرتو النوعي من ٨٣٠ الى ٨٤٩ وان كان اكثر تعسر اذابة الراتينج فيهِ . والاذابة على درجة الحرارة الاعتيادية اصلح من الاذابة على النار لان النار تحرق بعض الڤرنيش فتغير لونهُ

ومن الجنس الثالث ڤرنيش الكوبال وهو يصنع باذابة الكوبال في زيت التربنتينا كما يصنع الڤرنيش العرقي باذابة الكوبال في السبيرتو الّا ان الڤرنيش العرقي يفسد اذا طال عليهِ الزمان وهذا يصطلح

اما الجنس الرابع فيصنع باذابة المادة الراتينجية في زيت بزر الكتان او في زيت الخشخاش وقد يضاف اليها قليل من زيت التربنتينا . وهذا الڤرنيش يصلح للابواب والشبابيك والمركبات وكل ما يعرَّض للهواء والمطر لانهُ ثابت . وهذه كيفية عملهِ اولاً تذاب المادة الراتينجية على النار ثم يحمى زيت بزر الكتان الى ٣٠٠° او ٤٠٠° ف ويمزج بالمادة الراتينجية ثم يضاف اليها زيت التربنتينا تدريجًا ويحرك المزيج حركة دائمة حالما يضاف اليهِ زيت التربنتينا . وهاك وصفات لبعض انواع الڤرنيش

ڤرنيش اسود * خذ ليبرا من اللك و٣ ليبرات من شمع الختم الاسود وذوبهما في جالون من السبيرتو الخمري فيصير الجميع مادة لزجة اذا دُهن بهِ الخشب افلت منهُ السبيرتو بعد مدة وبقي على الخشب كساء او طلاء اسود لامع . او خذ نصف ليبرا من اللك وثلاث ليبرات من الزفت النقي وذوبها في جالون من زيت التربنتينا فيحصل لك ڤرنيش اسود افضل من الاوّل

ڤرنيش شفاف * خذ جالونًا من بلسم كندا وذوبهُ في جالون من زيت التربنتينا او خذ اربعة ليبرات من القلفوني وذوبها في جالون من زيت التربنتينا

ڤرنيش تدهن بهِ الاجزاء التي يجب ان تكون

مصقولة من المركبات * خذ ٨ ليبرات من الكوبال وذوبها في ٣ جالونات ونصف من زيت التربنتينا وجالونين من زيت بزر الكتان

ڤرنيش تدهن بهِ الاجزاء التي يجب ان تكون غير مصقولة منها * خذ ٨ ليبرات من الكوبال وذوبها في ٥ جالونات ونصف من زيت التربنتينا وجالونين ونصف من زيت بزر الكتان

ڤرنيش لدهن الصور * خذ ٨ ليبرات من الكوبال وذوبها في ٣ جالونات من زيت التربنتينا وجالونين من زيت بزر الكتان

ڤرنيش لدهن الخزائن والموائد وغيرها من الاثاث الثمين * خذ ٧ ليبرات من الكوبال وذوبها في ٣ جالونات من زيت التربنتينا ونصف جالون من زيت بزر الكتان

وتوجد انواع اخرى من الڤرنيش لا تدخل تحت هذه ولكنها قليلة الاستعمال فلا نتعرض لذكرها

(٢) من بيروت * عندنا شفرة مصقولة من الفولاذ أيمكننا ان نسقيها بدون نزع الصقال عنها. الجواب. لا نظن

(٣) من بيروت * كيف يزال دبغ الحديد. الجواب. بقليل من حامض الليمون

(٤) من بيروت * الثلاثا مساء في ١٦ ك ٢ الساعه ٩ افرنجية نظرت المطر واقعاً ولم يكن غيم فما هو التعليل عن ذلك. الجواب اما ان يكون الغيم بعيداً عن محل وقوع المطر وساقت الرياح المطر الى هناك او رقيقاً بحيث لا تراهُ وهذا هو المرجَّح

(٥) من سبنيه عن عمل المشمَّع. الجواب يذاب الكاوتشوك في النفط الفارسي او زيت التربنتينا او سلفيد الكربون والاخير افضل ويدهن النسيج بذوبهِ فمًا قليل يطير المذوِّب ويبقى الكاوتشوك على النسيج غشاء رقيقًا صقيلاً مانعًا لدخول الماء ثم يبخَّر بطيوب لازالة رائحتهِ الكريهة وقلما تزول بسرعة. والكاوتشوك عصير نبات ينمو في الهند وفي اميركا الجنوبية

(٦) من بيروت. وضعنا زيت زيتون في اوعية الزيت الاميركاني فصار لونهُ اخضر فما هو سبب ذلك وكيف يزال. الجواب. نرجوكم ان ترسلوا لنا قليلاً من الزيت المتلون لكي نفحصهُ فحصًا كيماويًّا عسانا ان نجد السبب

(٧) حل المسئلة الرياضية الواردة في الجزء الثامن. من قلم الخواجه يعقوب ملاط ب. ع احد طلبة الطب في المدرسة الكلية. لا يوجد عددان متناهيان لهما هذه الخاصة

(٨) من طرابلس. مضمونهُ كيف اذوِّب النيل بحيث لا يفسد. الجواب. ضع وزنًا من النيل في ٥ ارزنًا من الحامض الكبريتيك الثقيل (زيت الزاج) وابقهِ ثلاثة ايام فتتكون مادة لزجة تذوب في الماء كلها ولا يفسد النيل. وهذه افضل الطرق المعروفة

أدق مفرغات الهواء

قد اصلح الاستاذ رود مفرغة الهواء المنسوبة الى سبرنجل فصارت تفرغ الهواء حتى لا تبقى منهُ الاَّ جزءا من ٣٩٠٠ مليون جزء

اخبار واكتشافات

قد اطلعنا على كتاب في تاريخ اليونان لجناب الاديب جرجي افندي ديمتري سرسق فوجدناهُ كتاباً نفيساً جامعاً كل ما يرغب في معرفتهِ وترتاح الخواطر الى مطالعتهِ. فحق لمؤلفهِ الفاضل كل الثناء على ما هو ظاهر من اجتهادهِ في تاليفهِ وتعميم فوائدهِ ونتمنى لهُ خير الجزاء على اتعابهِ في تحسينهِ وتهذيبهِ . ويا حبذا لو اقتدى بهِ ابناء الوطن في مثل هذا المشروع الحسن

اكتشاف كنوز مسيني في بلاد اليونان

ذكر هوميروس اليوناني في بعض اشعارهِ ملكاً رفيع الشان اسمهُ اكاممنون قال انهُ من جملة الملوك الذين غزوا ترواده ثم لما مات دفنوا معهُ جميع كنوزهِ . وفي هذه الايام داخل كثيرين ريب في صحة هذه الحادثة بل تورَّط بعضهم في المسالة وزعم ان ترواده واكاممنون وكل ما يتعلق بهما او يذكر معهما خرافات لا يركن اليها ولا يمكن ان يقام دليل على صحتها . فحملت الغيرة الدكتور هنري شليمن الجرماني على ان اتى اسيا الصغرى وبعد جهد جهيد اكتشف خرائب ترواده ثم انطلق الى اثينا واستأذن الدولة اليونانية بالتفتيش عن قبر اكاممنون في خرائب مسيني فاذنت لهُ مشترطة عليهِ ان يعمل العمل على نفقتهِ ويعطي ما يجدهُ للدولة اليونانية فتحفظهُ في معرض عام وعلى هذا الشرط اخذ في العمل مرتشداً باقوال هوميروس فتكلل عملهُ بالنجاح واكتشف كنوزاً لا تثمن وليس لها مثيل . ولما كان البعض قد طلبوا منا تفصيل هذه الاكتشافات وكانت تناسب موضوع جريدتنا لانها من الاكتشافات العلمية البديعة راينا ان ندرج ملخص مكاتيب الدكتور شليمن المذكور

قال في رسالة مؤرَّخة في ٥ تشرين الثاني وجدتُ في قبر من القبور التي كشفتها ٣ ازراراً من الذهب كل منها بقدر الريال وعليها نقش بديع ووجدتُ ايضاً جثة مغطاة بصفائح من الذهب الخالص مصوغة على هيئات متنوعة . وفي رسالة مؤرَّخة في ٧ ت ٢ يقول وجدت قبر شخصين آخرين مغطيين بصفائح من الذهب كالاوراق وبحلى عديدة . وفي رسالة بتاريخ ٩ ت ٢ يقول انهُ اكتشف ثلاثة قبور أُخرى تحت التي اكتشفها سابقاً ويظن انها بنيت قبل المسيح بالف وثلاث مئة سنة . وفي رسالة تاريخها ٢١ ت ٢ يقول انهُ وجد كاساً وتاجاً وكلاهما من الذهب الخالص ورمحاً من البرونز (نحاس مقسى بالتصدير) وفي رسالة بتاريخ ٢٤ ت ٢ يقول انهُ فتح خمسة قبور ووجد في اصغرها عظام رجل وامراةٍ مغطاة بحلى من ذهب وزنها الف مثقال وفيها من النقش ما يحير الالباب ووجد كثيراً من الحلق واحدة منها

بصورة هرقل ذابحًا الاسد ووجد صولجانين قبضتاها من بلور صقيل وكثيرًا من الآنية الذهبية والنحاسية ووجد في القبر الثاني كاسًا بديعة من الذهب . وظن ان هذه القبور هي مدافن آكاممنون وكسندرا واتريوس . وفي رسالة بتاريخ ٢٧ ت ٢ يقول ثم وجدتُ في القبر الذي ذكرتهُ اخيرًا عظام امراةٍ معها حلقتان كبيرتان من الذهب كل منها كنز نفيس وحلقات كثيرة من الحجارة الكريمة ومئات من الصفائح الذهبية كالاوراق عليها نقش يكل القلم عن وصفهِ . ووجدتُ راس ثورٍ مصوغًا من الفضة الخالصة وقرناهُ من الذهب وطاسًا لهُ يدان عليهما حمامتان وطاسًا آخر لهُ يد واحدة وكاسًا كبيرة وكلها من الذهب الخالص . ووجدت ايضًا نحو ٢٠٠ زر كبير من الذهب عليها نقش جميل وتسع كؤُوس اكثرها من الفضة وبعضها مموَّه بالذهب وعشرة آنية من البرونز وقد وجدتُ كل ذلك قبل ان فرَّغت ثلث القبر . واما العظام التي وجدتها فيظهر انها عظام جبار عظيم الهامة وبجانبها كومتان من الرماح والسيوف منها سيف قبضتهُ ذهب خالص وشيءٌ لا يحصى من الحلي والجواهر التي كانت مرشوشة فوق غطاء الميت منها صورة رجل على يدهِ حمامة وصورة حصان بحر واسد ورجال محاربين وغير ذلك . وفي رسالة ارسلها في ٢٨ تشرين الثاني يقول . ومن جملة ما وجدت في القبر الرابع خمس جثث واثنا عشر زرًّا من الذهب الخالص على شكل الصلبان واحد منها كبرهُ ٢ ١ قيراطًا وثلاثة اصغر منهُ والثمانية الباقية اصغر من الثلاثة قليلاً . ومئتان وستة عشر زرًّا مستديرًا مزخرفًا وكلها من الذهب الخالص اثنان منها قطر كلٍّ منهما قيراطان وسبعة بقدر ريال الشنكو والبقية اصغر منها ولها في اسفلها عظم على شكل ازرة القمصان عندنا او عظم او خشب مستوٍ فما كان العظم فيهِ مثل ازرة القمصان كان ولا بد على اثواب الموتى وما كان العظم فيهِ مستويًا كان يلحم على اغمدة السيوف والحراب ونحوها . وخمسة وعشرون سيفًا من البرونز من ذوات الحدين لم يزل ستة عشر منها سالمةً من الضرر ومعها ازرة كبيرة كانت انصبتها مرصعة بها واربعة انصبتها من المرمر وواحد من الخشب وهي مزخرفة بمسامير من ذهب . ووشاحان من ذهب مما كان يلبس على الكتفين ويدلى فيتقاطع على الصدر (τελαμῶνες) طول كل منهما اربع اقدام وعرضها ثلثة عشر قيراطًا ونصف ووشاحان آخران كبيران من الذهب عليهما رسوم دوائر ونقوش ازهار وواحد منهما مقسوم شطرين . وشطرٌ واحد من وشاح شبيه بالمذكور آنفًا . وزنار ذهبي طولهُ قدم واربعة قراريط فقط وعرضهُ ½ ٢ ١ قيراطًا والارجح انهُ زنار طفل . ونصاب من الذهب الخالص كثير الزينة بديع الزخرفة والارجح انهُ مقبض صولجان راسهُ راس تنين وهو مرصع ببلورات صخرية مربَّعة بمنزلة الحراشف في التنين ولغرابة صناعتهِ وجمال بنيتهِ قال فيهِ او في ما يشبههُ هوميروس الشاعر الشهير θαῦμα ἰδέσθαι (عجيبة للنظر) وسبعة اكاليل كبيرة واكليل صغير وكلها من الذهب الابريز واحد من الكبيرة مزخرف باوراق من ذهب ايضًا وعليها نقوش دوائر وخطوط لولبية . واربع

قطع ذهبية كالخلاخيل تلبس حول الجراميق ومشط من العظم في يدٍ كبيرة من الذهب الخالص كالامشاط التي تضعها النساء في شعرها وسوار من الذهب الابريز بديع الزينة وزنة مئة درهم ونيف وعند منتصفهِ قطعة من الذهب بصورة الشمس والشعاع حولها . وهو كبير جدًّا حتى انهُ اذا كان يلبس حول الذراع فلابسهُ جبار لامحالة والاَّ فكان يلبس حول الفخذ . وخاتمان من الذهب الخالص صغيران يناسبان اولاد عشر سنوات ولعلهما كانا ختمين . على واحد منهما صورة فارسين راكبين في مركبة ذات عجلتين وحصانين راكضين . وقد اخذ واحد من الفارسين قوسهُ بيدهِ ورمى وعلاّ فجرحهُ ولوى الوعل عنقهُ يشكو الالم . وعلى الآخر صورة محارب منتصر على اعدائهِ الثلاثة وقد استلَّ سيفهُ ليضرب بهِ واحدًا منهم مجروحًا وراكعًا امامهُ على ركبة واحدة ورافعًا يديهِ يستلقي الضربة وبيدهِ اليمنى حربة يريد ان يطعنهُ بها . واما الثاني فقد خرَّ على الارض قتيلاً ويداهُ تحتهُ . واما الثالث فقد فرَّ وترسهُ يحميهِ من عنقهِ الى عقبهِ وقد دار وجههُ نحو خصمهِ وطعنهُ بحربة . وصورهم واضحة متقنة دقيقة الصناعة عديمة التكلُّف حتى اني لما اكتشفتها لم اتمالك نفسي عن ان اهتف قائلاً ان صاحب الياد واودسي (اي هوميروس الشاعر) لم يولد ولم يعيش الاَّ في عصر ذلك التمدن وايام اصطناع تلك الغرائب ولا يصف هذه المصنوعات العجيبة كما وصف الاَّ من رآها ونقل وصفها عنها

ووجدت على راس جثةٍ خوذةً ثقيلةً من الذهب ولكنها لثقل ما تراكم عليها قد تفرطحت وانطبقت حتى كادت تصير سطحًا واحدًا . وعلى الوجه الامامي منها فتحتان للعينين وفتحة للفم وبرواز مزين بنجوم صغيرة واضحة جيدًا والوجه الخلفي مزين بشعر من الذهب . ووجدت على وجه الجثة غطاء من الذهب ايضًا وعلى صدرها وجوانبها صفيحة سميكة طولها قدم وثمانية قراريط وعرضها قدم كانت بمثابة الدرع وهي ذهب خالص . ووجدت ايضًا مئة ورقة من الذهب بعضها مستدير وبعضها صليبي الشكل وعليها دوائر وخطوط اولبية . وثلثة دبابيس للصدر ثقيلة جدًّا من الذهب الخالص طول الواحد ٥ $\frac{1}{4}$ قيراط والآخر ٥ قراريط والآخر ٤ $\frac{1}{2}$ قيراط وراس الاخير منها على شكل كبش من الغنم وراس الاثنين الآخرين كالخوذة وهي مثقوبة لوضع الازهار فيها . وقطعتين من الذهب الابريز على شكل صليبين دقيقتي الصناعة كاملتي الاتقان بديعتي الزينة . ووعاء كبيرًا من الذهب لهُ يدان وقاعدة كبيرة منقوش عليهِ ثلاثة خطوط وخطان متوازيان بينهما صف من النجوم وثقل الوعاء نحو ٣٠٥ مثقالاً . ووعاء آخر كبيرًا لهُ يدان . وقدحًا صغيرًا عليهِ خطوط لوابية . وستة طاسات للشرب واحدٌ منها لهُ يدان على كلٍّ منهما فرخ حمام وتتصل اليدان بالقاعدة بصفيحتين منفصلتين من الذهب . (هذا الطاس يشبه طاس نسطور الذي ذكرهُ هوميروس في الالياد الحادي عشر من ٦٣٢ الى ٦٣٥) وعلى طاس من الطاسات نقوش متوازية . ووعاءين صغيرين وهذه كلها من الذهب الخالص

ووجدت ايضاً ثمانية اباريق من الفضة ثلثة منها باقية على ما كانت وفم واحد من الخمسة الباقية برونز وكعبهُ كذلك ووجدت تحتهُ ١٠٠ ازر من الازرة المذكورة . ووجدت ايضاً ثلثة عشر وعاء كبيراً من الذهب ويظهر ان هذه الاوعية كانت عظيمة الاعتبار في زمن اولئك الابطال وقد قال هوميروس انها كانت جوائز الابطال في السباق والالعاب . وخرزاً كثيراً من الكهرباء مما كان منظوماً في العقود وفرتيكة من البرونز او النحاس ذات ثلاث شوكات . وخمسة وثلاثين سنان سهم من الصوّان . والظاهر انهم كانوا يدفنون مع الابطال ما كان عزيزاً عليهم في حياتهم كالاقداح والحراب والسيوف ونحوها

اما القبور التي اكتشفتها فقديمة جدًّا بدليلين الاوّل وجود اسنة الصوّان فان هوميروس لم يذكر الاّ اسنّة البرونز فكانت اذاً قبل زمانهِ . والثاني انهُ لم يوجد بين كل ما وجدت اثر للكتابة فلم تكن الحروف معروفة حينئذٍ ولو كانت معروفة لما اهملها صاغة مسيني وقد ظهر منهم ما ظهر من اتقان الرسم والنقش انتهى

من المرصد الفلكي والمتيورولوجي في بيروت

يخسف القمر خسوفاً كاملاً في ٢٧ شباط مساء ١٨٧٧ وهاك تفصيل الخسوف للمدن الخمس كما وعدنا في الجزء الماضي

	بيروت		دمشق		القدس		الاسكندرية		القاهرة	
	س	د	س	د	س	د	س	د	س	د
اوّل ماسة القمر للظليل	٦	٥٦	٦	٥٩	٦	٥٤	٦	٣٣	٦	٣٨
" " " للظل	٧	٥١	٧	٥٤	٧	٥٠	٧	٢٩	٧	٣٤
اوّل الخسوف الكامل	٨	٤٩	٨	٥٢	٨	٤٨	٨	٢٦	٨	٣١
وسط الخسوف	٩	٣٧	٩	٤٠	٩	٣٦	٩	١٤	٩	١٩
آخر الخسوف الكامل	١٠	٢٥	١٠	٢٨	١٠	٢٤	١٠	٣	١٠	٧
آخر ماسة الظل	١١	٢٣	١١	٢٦	١١	٢١	١١	٠٠	١١	٥
آخر ماسة الظليل	١٢	١٧	١٢	٢١	١٢	١٧	١١	٥٦	١٢	١

مقدار الخسوف ٦٦٢٣ ر١ على فرض قطر القمر واحداً . وتبتدئ الماسة عند ١٢٤° من شمال القمر الى الشرق وتنتهي عند ٦٩° من شماله الى الغرب . فيكون هذا الخسوف اذاً خسوفاً طويلاً عظيماً يظهر جيداً مساء اذا لم تكن السماء مغيمة

مقدار المطر الذي نزل في نواحي المرصد من ٢١ ك ١ الى ٢٩ كانون الثاني ٩٨٥ من القيراط فيكون كل ما نزل من المطر في هذا الشتاء الى ٢٩ كانون الثاني ٢٣٫٩٠ من القيراط وذلك اكثر مما نزل في العام الماضي

الهند وسكانها

قالت جريدة اليونيون مديكال نقلاً عن السجلاَّت الانكليزية الاخيرة ان في الهند والمقاطعات القريبة منها المختصة بالسلطنة الانكليزية ٢٢٨٨٣٠٩٥٨ نفساً اي بمقدار سكان اوربا لذلك يكون في كل ميل مربع منها ٢١١ نفساً . ومدنها الكبار كلكتا وفيها ٨٩٥٠٠٠ نفس وبمباي وفيها ٦٤٤٠٠٠ ومدرس وفيها ٣٩٨٠٠٠ ولكنو وفيها ٢٨٥٠٠٠ . وفي هذه البلاد ١٤٠٥٠٠٠٠٠ من الهنود و٤٠٧٥٠٠٠٠ من المسلمين و٩٥٠٠٠٠٠ من البوذيين واليهود والمجوس (عبدة النار) ٩٠٠٠٠٠ من النصارى منهم ٢٥٠٠٠٠ من اهل اوربا . وفيها ٢٣ لغة و١٠٠٠ منجم و٥ سحرة و٤٦٥ من مخرجي الشياطين و٥١٨ شاعراً وخطيب واحد و٣٣٠٠٠ فقيه و٧٥٠٠٠ طبيب و٢٧٠٠٠ حارث و٩٥٠٠٠٠ من رعاة الافيال والنعم والمواشي و٢٦١ سارقاً و٣٠ لصاً و١٠٣٠٠٠ متسول و٢١٨٠٠٠ بين راق ومشعوذ

قزَمة عجيبة

قرَّر جماعة من الاطباء منهم الطبيب مت ولتل ومريل وهدسن وروف انهم شاهدوا في مدينة نيويورك من الولايات المتحدة ابنة قزَمة اسمها الوسيا زراتي من مكسيكو يقال ان عمرها اثنتا عشرة سنة. فقالوا انها كاملة الخلق جيدة الصحة ثاقبة الفهم تفهم اللغة الاسبانيولية وتتكلم بها وتتكلم قليلاً بالانكليزية وكانت حينئذٍ تبدل اسنانها ومن النظر الى اسنانها لم يحكم احدٌ منهم ان عمرها اقل من ست سنوات . ومع ذلك فهي اصغر جثةً من بعض الاطفال حين ولادتهم وتعاشر وتسلم على الضيوف بالايدي . وقد قاسوا قامتها فكان طولها وهي لابسة الاحذية ٢١ قيراطاً وربع قيراط ومحيط راسها ثلثة عشر قيراطاً وبطن ساقها (بطة الرجل) اربعة قراريط (اي اثخن من ابهام الرجل بقيراط واحد فقط) وطول احذيتها ثلاثة قراريط وعرضها قيراط وربع قيراط فقط . اما ابواها فمعتدلا القامة امها متوسطة وطول ابيها خمس اقدام وخمسة او ستة قراريط وهو كبير العضل

وجوب تهوية محلات النوم

ذكرنا في نبذة الهواء من هذا الجزء ان انحصار النفَس في غرف النوم مضرٌ جداً بالنائمين وهاك ما قالته جريدة علم الصحة في ذلك. اذا وزن شخصان جسديهما ودخلا الى غرفة واحدة وناما ثم عادا ووزنا ثقلهما في الصباح وجدا انهُ قد نقص ليبرة واحدة (١٤٤ درهماً) وقد ينقص ليبرتين او اكثر واما معدل النقصان كل يوم من ايام السنة فهو ليبرة واحدة . وربَّ قائل يقول فما هو سبب

نقصان ثقل الجسد . نقول هو خروج الحامض الكربونيك مع النَفَس من الجسد وخروج بعض ما قد فسد في الجسد من المسام التي في الجلد . وهذه المواد الخارجة هي سامّة قتّالة وعند ما تخرج يدخل بعضها في الهواء وبعضها في الفراش . ويظهر مقدار ضررها وعظم تأثيرها في افساد الهواء ممّا ياتي . اذا احرقت ثمانية دراهم من الصوف في غرفة النوم كل نصف ساعة من الساعات الثمانية التي تنامها يبقى هواء الغرفة محبقًا بالدخان ما لم يكن فيها شباك ليدخل منهُ الهواء ويخرج . ومن يطيق احتمال ذلك ويرتاح في نومهِ ولكن الضرر الذي يحدث عن انحصار النفس وتجمع المواد الفاسدة في الفراش هو اعظم من ذلك لان الدخان يدخل الى الرئة فقط واما الابخرة الخارجة من الجسد فتدخل الى الرئة والى مسام بقية الجسد . فاذا كان قليل من الدخان لا يطاق في مخادع النوم أفلا يلزم بالاحرى ان لا تطاق السموم فيها وان يعتنى في تهويتها وتهوية الفرش واللحف والشراشف قبل ما تطوى وترتّب

هذا كل العجب

كنا ذكرنا في نبذة الاخبار والاكتشافات الخ من الجزء الثامن انهم اخترعوا لباسًا بهِ يجتازون على النيران فلا تقدر عليهم واوضحنا شكل اللباس هناك وذكرنا تجربة جربوها بهِ ونجحوا . وقد قرأنا الآن انهم اعادوا تلك التجربة في قصر الكسندرا بلندن ونجحوا نجاحا غريبًا بحضور جم غفير . ذلك انهم وضعوا حزمًا كبيرة من قرامي الحطب اليابسة جدًّا وصبُّوا عليها من زيت البترول (زيت الكاز) حتى ابتلّت بهِ ثم دسُّوا فيها النار فاشتعلت اشتعالاً عظيمًا وتصاعد زفيرها حتى كانت حرارتها لا تطاق على بعد اربعين ذراعًا ونيف الى جهة الريح منها فتقهقر عنها الوقوف كثيرًا . ثم ان رجلاً يقال لهُ القبطان ستروم اقتحم النيران لابسًا الثوب المذكور وجعل يتمشى فيها كما كان الفتيان الثلثة يتمشون في اتون النار المتقدة التي اضرمها لهم نبوخذ نصّر . وكان يلتفت الى الجمهور متبسمًا ويخطر متبخترًا واللهيب يعلوهُ تارةً وينخفض عنهُ اخرى . وبعد ان بقي في النار عشر دقائق اخذ كرسيًّا مشتعلاً وجلس عليهِ امام الجمهور يدخن سيكارتهُ حتى اذهل كل مَنْ حضر

مطبخ مهول

بنت الدولة البروسيانية حديثًا مطبخًا طولهُ الف قدم من حجر وحديد يطبخ للجيش في ايام الحرب . قالوا ان آلاتهِ تدار بقوة الف وثماني مئة حصان ويطبخ ١٧٠ ثورًا ويطحن الفًا واربع مئة قنطار من الطحين ويخبز ثلث مئة الف رغيف يوميًّا اذا اقتضى الامر وفيهِ ما يسع عليق ٢٨٠ الف راس من الخيل ليوم واحد

معرض من معدن الاسبستوس

قالت الكازيتا اندستريال الايطالية انهم فتحوا حديثًا معرضًا في قصر سيمونتي بروميه كل تحفهِ من معدن الاسبستوس فصنعوا منهُ خيوطًا

اشد وامتن من خيوط احسن الاقطان الانكليزية وأقمشة من اجفى المنسوجات الى ادقها وقرطاساً للكتابة والطباعة وورقاً لتبطين الابنية وورقاً سميكاً كالكرتون ونحوه. ولا يخفى ان ورق الاسبستوس من اهم مواد الكتابة ولاسيما كتابة القوائم والصكوك التي يراد حفظها من الحريق فانها لا تحترق بالنار مهما اشتدَّت. وقد جربوا ذلك في الكرتون المصنوع منهُ فصنعوا علبة من كرتونهِ ووضعوا فيها ورقاً اعتيادياً ثم صنعوا علبة اخرى من كرتون غيرهِ على شكل تلك تماماً ووضعوا فيها ورقاً ايضاً وطرحوا الاثنتين في النار. فاحترقت الثانية في اقل من خمس دقائق هي وكل ما فيها واما الاولى فبقيت الى ذلك الحين سالمة تماماً مع ما فيها. والاسبستوس معدن ملمسهُ ناعم كالصابون وينشق خيوطاً كالشعر

في معرفة وجود الماء وقلتهِ وكثرتهِ في ارض تريد حفر البئر فيها

قال الامام الراغب في كتاب سفينة الراغب نقلاً عن كتاب الفلاحة النبطية تعريب ابن وحشية ما نصهُ. فاما اذا حفرنا الارض طالبين لظهور الماء في ذلك الحفر فينبغي ان اردنا الاستدلال على كثرة الماء وقلتهِ او وجودهِ وعدمهِ ان نعلم ذلك بالاداة التي نسميها صمراثا. قال ابو بكر نعني بهذه الآلة انها آلة المجمهة. قال صاحب الكتاب ان تُصنع من الاسرب او من النحاس فانهُ يتلوهُ او من الخزف فيصنع من ذلك اناء كنصف كرة تسع احداً وعشرين رطلاً من ماء الى سبعة ارطال فتوخذ هذه الآلة فيجعل في قعرها قطع شمع مذاب وتلصق بذلك الشمع (صوفة) الصاقاً جيداً. وان احببت احكم من هذا فالصق الصوفة بشيء من زفت جيداً ولتكن الصوفة بيضاء منفوشة وامسح حيطان الآلة من داخلها بالزيت الشامي الجيد ثم اكبب هذه الآلة على حروفها في جوف الحفيرة التي حفرت ثم الق التراب على هذه الآلة وطمها في الحفيرة جيداً. ثم اتركها كذلك يوماً وليلة ثم انبش التراب عن هذه الآلة آخر الليل قبل طلوع الشمس واخرجها وانظر الى الصوفة فان وجدتها مبتلة قد عرقت وترطبت او ابتلت اما بللاً يسيراً او ترطباً كثيراً يقطر منها الماء ووجدت داخل الآلة ايضاً قد ترطب وتندى وابتلَّ فاستدلل من ذلك على ان هذا المكان وتلك الارض ذات ماء غزير او قليل بحسب ما تجدهُ من كثرة البلل او قلتهِ وان خرجت غير مبتلة هي ولا صوفتها فليس فيها ماء البتَّة الا بعيد انتهى والله اعلم

استُخرج من معدن الفضة في فرجينيا من اميركا سنة ١٧٧٥ ما قيمتهُ ١٦٧٣١٦٥٣ ريالاً ويستخرج منهُ الآن كل يوم ما قيمتهُ ٢٠٠٠٠٠ ريال

حلَّل بعضهم حليب الزنج وحليب البيض فوجد في حليب الزنج مواد مغذية اكثر مما في حليب البيض

الجزء العاشر من السنة الاولى

العلوم الطبيعية والنصوص الشرعية

لما اطّلع صاحب السعادة والاقبال حضرة رياض باشا الافخم وزير المعارف في بلاد مصر على الرسالة المدرجه في الجزء الثامن في ثبوت الارض قال لوكيلنا كلياتس افندي فيلبيدس ان هذا الراي مغلوط وفاسد دينًا وعلمًا ثم تكرّم برسالة من قلم وكيل سعادتهِ في نظارة المعارف العالم الشهير والامير الخطير سعادة عبد الله بك فكري في مقارنة بعض مباحث الهيئة بالوارد في النصوص الشرعية ولما اجلنا الطرف في رياضها الحسان رأينا فيها ما يدهش الالباب من المنطق وحسن البيان فبادرنا الى اقتطاف بعض ثمارها اظهارًا لموافقة علم الهيئة لدين المسلمين واجابةً لما طلبهُ منا كثيرون

قال المؤلف من كلامٍ بليغ مثبتًا فيهِ ان الارض كرةٌ * "قال الامام حجة الاسلام الغزالي في كتاب تهافت الفلاسفة ما نصهُ . القسم الثاني ما لا يصدم مذهبهم (يعني الفلاسفة) فيهِ اصلاً من اصول الدين وليس من ضرورة تصديق الانبياء والرسل منازعتهم فيهِ كقولهم ان خسوف القمر عبارة عن انمحاء ضوء القمر بتوسط الارض بينهُ وبين الشمس من حيث انهُ يقتبس نورهُ من الشمس وان الارض كرة والسماء محيطة بها من الجوانب فاذا وقع القمر في ظل الارض انقطع عنهُ نور الشمس وكقولهم ان كسوف الشمس معناهُ وقوف جرم القمر بين الناظر وبين الشمس وذلك عند اجتماعها في العقدتين على دقيقة واحدة . وهذا الفن ايضًا لسنا نخوض في ابطالهِ اذ لا يتعلق بهِ غرض ومن ظن المناظرة في ابطال هذا من الدين فقد جنى على الدين وضعف امرهُ فان هذه الامور تقوم عليها براهين هندسية وحسابية لا تبقى معها ريبة فمن يطلع عليها ويتحقق ادلتها حتى يخبر بسببها عن وقت الكسوفين وقدرها ومدة بقائهما الى الانجلاء اذا قيل لهُ هذا على خلاف الشرع لم يسترب فيهِ وانما يستريب في الشرع وضرر الشيء ممن ينصرهُ لا بطريقهِ اكثر من ضررهِ ممن يطعن فيهِ بطريقهِ . وهو كما قيل عدوٌّ عاقل خير من صديق جاهل . فان قيل فقد قال عليهِ الصلاة والسلام ان الشمس والقمر لآيتان من آيات الله عز وجل لا تنكسفان لموت احد ولا لحياتهِ فاذا رأيتم ذلك فافزعوا الى ذكر الله تعالى والصلاة فكيف يلائم هذا ما قالوهُ . قلنا ليس فيهِ الاّ نفي وقوع الكسوف لموت احد ولا لحياتهِ والامر بالصلاة عندهُ والشرع الذي يامر بالصلاة عند الزوال والطلوع والغروب من اين يبعد منهُ ان يامر بها عند الكسوف استحبابًا . فان قيل فقد روي انهُ قال في آخر الحديث ولكن الله اذا تجلى لشيء خضع لهُ فيدل على ان

الخسوف خضوع بسبب التجلي قلنا هذه الزيادة لم يصح نقلها فيجب تكذيب ناقلها وانما المروي ماذكرناهُ كيف ولوكان صحيحًا لكان تاويلهُ اهون من مكابرة امور قطعية فكم من ظواهر اوّلت بالادلة القطعية لاتنتهي في الوضوح الى هذا الحد . واعظم ما يفرح الملحدة ان يُصرّح ناصر الشرع بان هذا وامثالهُ على خلاف الشرع فيسهل عليهِ طريق ابطال الشرع ان كان شرطهُ امثال ذلك وهذا لان البحث في العالم عن كونهِ حديثًا او قديمًا ثم اذا ثبت حدوثهُ فسواء كان كرة بسيطًا اومثمنًا او مسدسًا وسواء كانت السموات وما تحتها ثلاث عشرة طبقة كما قالوهُ او اقل او اكثر فنسبة النظر فيهِ الى البحث كنسبة النظر الى طبقات البصل وعددها وعدد حبات الرمان فالمقصود كونهُ من فعل الله فقط كيف كان . انتهى كلام الامام حجة الاسلام الغزالي بنصهِ وهو من الوضوح والظهور والاستيفاء في الغاية والنهاية

هذا وقد ذهب اناس الى القول بالهيئة الجديدة اعني ما وقع عليهِ اختيار اهل الهيئة في هذه الاعصار الاخيرة وان كان قديمًا معهودًا عند السلف كالقول بان الارض تدور حول الشمس وان هذا المرئي الذي نسميهِ سماء او فلكًا هو فضاء واسع وزرقتهُ من اكتناف الاشعة الشمسية للاجزاء الارضية واشباه ذلك وقالوا بتاويل ما ورد ذلك من الآيات القرآنية والاحاديث النبوية وحملها على ما يوافق ما ذهبوا اليهِ فزعموا ان السموات في نحو قولهِ تعالى الذي خلق سبع سموات طباقًا عن دوائر الشموس وذلك انهم سموا كل كوكب ثابت شمسًا وقالوا ان لكل واحدة من هذه الشموس دائرة وعدّة متعلقات كثيرة تدور حولها من السيارة والملتزمات وذوات الذوائب وكل واحد من هذه المتعلقات عالم مثل كرة ارضنا ومن جملة هاتيك الشموس هذه الشمس المشهورة ولها دائرة مخصوصة بها وعدّة متعلقات تدور حولها من السيارات والملتزمات ومن جملة السيارات الدائرة حولها هذه الارض التي نحن عليها والقمر ملتزم لها ويدور عليها ومعها على الشمس وفوق ذلك صفوف شمسية متكاثرة بعضها فوق بعض الى حيث لايحيط بهِ النظر ولاتدركهُ الفكر وما يعلم جنود ربك الا هو. "الى ان يقول" وفي كتاب اسرار الملكوت وشرحهِ الموسوم بافكار الجبروت طرف من تاويلاتهم وآرائهم ودلائلهم والاعتراضات التي اوردت على مذهبهم وما اجابوا بهِ عنها والشرح المذكور مطبوع في القسطنطينية دار السلطنة السنية وهو باللغة التركية ومتنهُ بالعربية وهناك حكاية مناظرة بين واحد منهم وصديق لهُ من الفقهاء

(قال الفقيه) اصاحب الهيئة اراك تقول الآن بهذه الهيئة الجديدة مع مخالفتها النصوص الشرعية من الكتاب والسنة وقد كنت اعهدك على يقين في دينك وبصيرة في امرك فكيف اخترت لنفسك مفارقة الدين والخروج من دائرة المهتدين

(قال صاحب الهيئة) معاذ الله كيف تكفّر من يؤمن بالله ورسولهِ واليوم الاخر ويعتقد ان جميع ما سوى الله تعالى على اي حالةٍ كان سواء كانت الشمس مركزًا والارض تدور عليها او غير ذلك

حادث ومخلوق لله سبحانهُ وتعالى . واما ما ذكرت من مخالفة الهيئة الجديدة لنصوص الشرع فانا اذ تتبعت كلام القوم ورأيتهم قد قرروا شيئًا من قواعدهم على خلاف المشهور من الهيئة القديمة ثم اثبتوا شيئًا ممَّا يدعونهُ بدلائل قطعية او قواعد حسابية او امور بصرية لا يمكن مقاومتها ولا تحسن مكابرتها ثم رجعت الى ما يتعلق بالهيئة من الآيات القرآنية والاحاديث النبوية فوجدت الفاظها لا تأبى ان تؤوَّل بما يوافق تلك الادلة القطعية ورأيت علماء السنة رضي الله عنهم قد تأوَّلوا كثيرًا من الظواهر لمثل ذلك ونظرت الى ما قررهُ الامام حجة الاسلام الغزالي رضي الله عنهُ في كتاب تهافت الفلاسفة من ان المصير الى التاويل اولى من مكابرة ما قام عليهِ الدليل ووجدت كثيرًا من المفسرين حملوا بعض الظواهر على ما يوافق ما قيل في الهيئة القديمة والحال ان كلاًّ من ارباب الهيئة القديمة والجديدة بالنسبة الينا على حدٍ سواءٍ أفلا يجوز لي حينئذٍ التعويل على تاويل تلك الظواهر بما يوافق ما قامت عليهِ الادلة القطعية في الهيئة الجديدة مما تقبلهُ كلماتها وتحتملهُ عباراتها مع الاعتقاد الجازم بان جميع ما جاء في كتاب الله العظيم وصحَّ عن رسولهِ الكريم حق وصدق لا ريب فيهِ ولا مرية وهو اعلم بحقيقتهِ واسرارهِ وباطنهِ وظاهرهِ

(قال الفقيه) فهل يمكن التوفيق بين النصوص الشرعية وما قيل في الهيئة الجديدة (قال) نعم بل كثير من الاوجه المذكورة في كتب التفسير المتداولة موافق لذلك غير محوج الى تاويل غيره

(قال الفقيه) قد زعمتم ان هذا الذي نراهُ ازرق ونسميهِ سماءً فضاءٌ فما معنى السماء اذًا في كتاب الله تعالى

(قال صاحب الهيئة) "هي دوائر الشموس بما فيها من الكواكب" * ثم بعد ان شرح آيات كثيرة وبيَّن عدم مخالفتها لعلم الهيئة قال

(قال الفقيه) "لابد ان توجد نصوص تعارض ما تقولونهُ ولا تقبل من وجوه التاويل مثل ما تبدونهُ ولكن هذا ما حضرني الآن وخطر ببالي على الفور اذ لا يتيسر استحضار جميع ذلك جملة وسردهُ دفعةً فما الذي تصنعهُ اذا عارض مسألة من هذه الهيئة نص شرعي لا يمكنك تاويلهُ لعدم احتمالهِ

(قال صاحب الهيئة) لو اتيت بشيءٍ ممَّا تراهُ بهذه المثابة لكان لنا ان ننظر فيهِ ونتكلم عليهِ بحسب ما يقتضيهِ ولكن انا الآن اخبرك بما اراهُ في هذا الامر على سبيل الاجمال والعموم واكاشفك بما اذهب اليهِ واعتقدهُ واعوِّل عليهِ واعتمدهُ فان رأيت اني اصبت شاكلة الصواب في ما ذهبت اليهِ كان لك الخيرة في ان توافقني عليهِ وان رأيت اني اخطأتُ الطريق واسأتُ الصنيع فدلني على ما تراهُ الصواب واحتسب على الله الثواب

فاقول اذا تعارضت مسألة فلكية ونص شرعي فهذه المسألة الفلكية بحسب القضية العقلية لا تخلو من احد امرين اما ان تكون مثبتة بالدلائل القطعية ام لا فان كان الثاني اي كانت هذه المسألة

مذكورة في كلامهم دعوى من غير دليل ولا يقوم عليها برهان صحيح وحجة قاطعة فلا حاجة بنا حينئذٍ الى التاويل اذ لاضرورة بنا الى تقليد كل ما قيل بدليل ومن غير دليل لمجرد كون قائلهِ اثبت بعض ما قالهُ بدلائل قطعية وبراهين مسلمة لا تبقي معها شبهة فان عارضها شيء من الظواهر يقبل التاويل بما تطابقهُ المسألة ويحتمل الحمل على ما اثبتتهُ الادلة قلنا بذلك التاويل وعلى الله قصد السبيل. واما ان عارض تلك المسألة القطعية بالفرض والتقدير والتسليم الجدلي نص شرعي لا نعلم لهُ تاويلاً فوضنا علمهُ الى الله سبحانهُ وتعالى حتى يعلمنا تاويلهُ وعلمنا ان عدم وقوفنا على تاويلهِ انما جاء من قصور اذهاننا عن المضاء في فهمهِ في والنفوذ معرفتهِ فهذا الذي اختارهُ وارتضيهِ" اه. ونكتفي بهذا الضيق المقام قال الطغرائي

اعلل النفس بالامال ارقبها ما اضيق العيش لولا فسحة الاملِ
وانما رجل الدنيا واوحدها من لايعوّل في الدنيا على رجلِ

اللؤلؤ الصناعي

كان اللؤلؤ الصناعي يُصنَع في بلاد مصر منذ ثلاثة آلاف سنة واكثر ثم ماتت صناعتهُ كغيرها من صنائع القدماء وأُحييت مؤخرًا في ايطاليا نحو سنة ١٣١٨ ولكنها لم تبلغ درجة الاتقان حتى سنة ١٥٢٨. حكى بعضهم ان مكتشف الطلاء الذي يطلى بهِ خرز الزجاج الآن لكي يماثل اللؤلؤ رجل فرنساوي اسمهُ جكوين اكتشفهُ هكذا. كان جكوين هذا مشهورًا بعمل اللؤلؤ الكاذب وحصّل منهُ ثروة وافرة الاَّ انهُ كان في قلق دائم لانهُ كان يدهن الخرز بمادَّة زئبقية سامَّة ليصير كاللؤلؤ. وكان لهُ ابن وحيد خطب لهُ فتاة تسمَّى اورسلاَّ. فزارتهم اورسلاَّ ذات يوم مع نفر من قومها وبينما هم جلوس التفت اليها جكوين على انفراد وقال لها ستُزَفين على ابني بعد قليل واودُّ ان اراكِ حينئذٍ مزينة باثمن الحلى فاطلبي مني ما تريدين. فقالت يا ابتِ لقد فزت بسعادة الانضمام اليكم فاطلب منكَ عقدًا من عقود اللؤلؤ التي تصنع. فتقطب جكوين حصرًا وكللهُ العرق حيرةً ولبث صامتًا مبهوتًا كمن أُصيب بصاعقة من السماء واما قومها فلم يعلموا ما دار بينهما من الحديث فاحيي جكوين ذلك الليل يفكر في اجابة طلب اورسلاَّ بوجه لايكشف سرَّ صناعتهِ فيفتضح امرهُ ولا يضرها بالباسها عقدًا سامًّا فمضى الليل ولم يفتح عليهِ فبكر وخرج خارج البلد يتمشى على ضفة نهر السين غائصًا في بحار التامُّل وبعد ان سار ساعتين او اكثر حانت منهُ التفاتة الى النهر فاذا في الماء شيء يتلألأ كاللؤلؤ النضر فدعا صيادًا واوعز اليهِ ان الق شبكتك هنا فالقاها ولما اخرجها وجد فيها اسماكًا صغيرة بيضاء فاخذها واتى بها الى دكانهِ ونزع حراشفها وركّب منها طلاءً وكان قد مضى النهار فتركها ورجع الى بيتهِ ثم بكّر في الصباح

وافتقد الطلاء فاذا بهِ قد صار اسود وكان بالامس ابيض كالثلج ولامعًا كالبلور . فاستشار واحدًا من الكيماويين فقال لهُ ذوّب الحراشف في ماء النشادر عوضًا عن الماء الصرف ففعل وبعد ذلك بثلاثة ايام قلد جيد اورسلاً اجمل عقد خرج من يدهِ وكان ذلك سنة ١٦٨٦

وكيفية عمل اللؤلؤ الشائعة الآن هي ان ياخذ الصانع انبوبة من زجاج طولها قدم وقطرها ثُلث قيراط ويحميها بقنديل كبير موضوع على مائدة وتحتها منفخ متصل بهِ ثم يمد الانبوبة الى ان يصير ثخنها بقدر اللؤلؤ المطلوب ويقسمها الى اقسام طول كل قسمٍ منها نحو ستة قراريط وياخذ قسمًا من هذه الاقسام ويقرّب طرفهُ الى القنديل وعند ما يبتدئ ذوبانهُ ينفخ فيهِ من الطرف الآخر فيصير المحل الذائب كرةً فيكسرها فتكون خرزة من زجاج لا غير . وبما ان اللؤلؤ الطبيعي غير كامل الاستدارة بل فيهِ انخفاضات وارتفاعات كما لا يخفى حتى انهُ يكاد لا يوجد لؤلؤتان متماثلتان تمامًا (١) يجعدها الصانع بقضيب من حديد من جوانبها لكي تماثل اللؤلؤ الطبيعي ثم يقطعها . وعلى هذا النمط يصنع الوفًا من الخرز في زمان قصير فتاخذها امرأة وتدخل فيها غراء شفافًا من غراء الرقوق وقبل ان ينشف الغراء تضع فيها قليلاً من طلاء حراشف السمك المار ذكرهُ . والصانعة الماهرة تغري وتطلي اربعة آلاف لؤلؤة في النهار

الامتصاص

من كتاب في الحيوان لجناب الدكتور بشاره زلزل

للاجسام الآلية خاصة الحياة وهذه الخاصة مستقرّة على كيفية غير معروفة في جوهر الخلايا او الحوايا فتتحرك بها ولها ايضًا خاصة اخرى يتوقف عليها حفظ حياتها وهذه الخاصة هي الامتصاص وهو عبارة عن دخول المواد الغذائية الى مجموع الجسم الحي من العالم الخارج عنهُ بواسطة نفوذ هذه المواد من جدار الحوايا . والغرض من ذلك التعويض بواسطة الغذاء عما يفقدهُ الجسم الحي في مباشرة وظائفهِ الحيوية . فيتوقف عليهِ امر الحياة والنمو وما يتعلق بهما من الوظائف الحيوية اجمالاً وبواسطتهِ يدخل الجسم الجواهر الملحية والقواعد محمولة اليهِ بالغذاء . وهذه المواد لا تزال تتجدد فيهِ لان الجسم الحي في ممارستهِ الاعمال الحيوية يهلك كثيرًا منها فيفرزها ويبرزها بعد ان يكون قد وقع عليها تغيرات كثيرة صيّرتها غير صالحة للدخول في مجموع النظام الحيوي او مضرّة بهِ ثم يتناول غيرها مما هو صالح للغذاء

(١) يقال ان في عقد امراة نابوليون الثالث احدى وثلاثين لؤلؤة مختارة من بين كل اللؤلؤ الموجود في كل فرانسا وانكلترا وهي مع ذلك غير متماثلة تمامًا

ولا يزال هذا دابهُ لان الحياة لاتقوم الاَّ بواسطة هذه المواد والعمل الحيوي انما هو دائمًا بالنسبة الى التعويض عمَّا فقد منها بواسطتهِ

وتوجد خاصة الامتصاص في جميع الكائنات الحيَّة . ويسهل اكتشافها ومعرفتها في جميع الاجسام سواءٌ كانت بسيطة البناء او على درجة عالية منهُ . ويُدلُّ على وجودها ممَّا نشاهدهُ كل يوم من ظواهر التنفس والغذاء وما هو مقرَّر من جهة التسم اما بواسطة الجلد او بواسطة التنفس او بواسطة الغذاء . والحاصل ان المواد الغذائية لاتدخل الجسم الاَّ بواسطة الامتصاص والمواد السمية لاتدخلهُ الاَّ بهذه الواسطة وكل ما يدخل انما يتوقف دخولهُ اليهِ على طريقة الامتصاص وهذا الامتحان يتبرهن منهُ كيف يتم فعل الامتصاص . خذ اي حيوان اردت وعلى فرض كونهِ ضفدعًا غطس طرفيها الموخرين بمحلول بروسيات البوتاس فالمادَّة تمتصُّ نافذة من الجلد وتدورحالاً في سائر اقسام الجسد فتمتزج معها بعد هنيهةٍ من العملية . امتحن حقيقة الامر بان تلمس لسانها وعينها وغير ذالك من الاجزاء التي لم يصبها المحلول بقضيب من زجاج غُمِس في سيال بركلوريد الحديد فترى هناك بقعًا سودًا . وهذه البقع انما هي ناتجة من رسوب كمية من بروسيات الحديد الامر الدال على امتصاص المحلول ودورانهِ في جميع انسجة الجسم بنفوذهِ من الجلد ومسيرهِ في الدم الى الاعضاء التي يجري اليها

فالامتصاص اذًا يفعل بنفوذ المواد الممتصَّة الى جميع اجزاء الجسم الحي فتلحق جميع جهاتهِ ولا يفوت برنكيًا داخليا ولا قبوةً عميقة كما لا يفوت سطحًا ظاهرًا . وبما ان جميع اعضاء الجسم الحي موَّلفة من الحوايا فمركز هذا العمل انما هو هي

وكان عمل الامتصاص معروفًا باسم اوسموس وهو لفظ يوناني معناهُ النفوذ والنسبة اليهِ اوسموسي ويراد بهِ ما يُعزَى الى الاعضاء من عمل الامتصاص . وقد سُمِّي بذلك لان المواد الغريبة عن الجسم الحي انما تدخلهُ نافذة اليهِ بواسطة الجذور في النباتات والاغشية العضوية في الحيوانات كالجلد . والاغشية العضوية التي يتيسر فيها تغير السوائل بواسطة الامتصاص هي الاغشية المخاطية والمصلية واغلفة الحوايا التي تتألف منها الانسجة . وتُعرَف حوادث الامتصاص بسهولة بواسطة آلة يسهل اقتناؤُها وهي ما سُمِّي بالاسمومتر او الاندسمومتر

واعلم ان لافعال الامتصاص في علم الفيسيولوجيا اهمية معتبرة فانهُ بواسطتهِ تقوم حياة الاعضاء مهما كانت رتبة المواد العضوية التي يختص فيها عنهُ . واهميتهُ في علم الطب ليست باقل من اهميتهِ في علم الفيسيولوجيا فانهُ يعرف بهِ كيف تفعل المواد المضرة بالاعضاء ويقابل فعلها هذا بفعلها في حالة الصحة فتقاوم تبعًا لادلة الحال بالعلاج المناسب الذي يُعرَف منهُ ايضًا كيفية تاثيرهِ في الجسم . والمعرفة بذلك كانت عند القدماء غير مدققة . وقد اكتشف اكثرها عالم فرنساوي اسمهُ دوتروشيت . واوضح كيفية

انتفاع الاعضاء بواسطة الاوسموس عالم انكليزي مدقق بالكيمياء اسمهُ غراهام فهو الذي قسم المواد القابلة النفوذ الى قسمين بالنظر الى سرعة نفوذ المواد المتبلورة وبطء نفوذ الغراء فسمى المواد السريعة النفوذ بالشبيهة بالمتبلورة والبطيئة النفوذ بالشبيهة بالغروية ووضع لفظ إذياليسيس Dialyse للدلالة على تفريق المواد بواسطة رق تنفذ فيهِ الشبيهة بالمتبلورة ولا تنفذ فيهِ الشبيهة بالغروية اذا اصابت جانبًا منهُ وكان على الجانب الآخر ماء صرفٌ الطريقة التي يمكن بواسطتها افراز المواد السامة من المواد الآلية لاجل الكشف عن حضورها بواسطة كواشفها

الدباغة

تنظيف الجلود وازالة الشعر عنها

وصفنا في الجزء الماضي الجلود والنباتات التي تستعمل لدبغها وقد قصدنا الآن ان نبين كيفية تهيئة الجلود لدبغها بتلك النباتات اي ان نوضح الطريقة التي بها تنظف الجلود ويزال الشعر عنها فنقول

يؤخذ الجلد وينقع في الماء حتى يلين فان كان مسلوخًا منذ عهد قصير يكفي ان ينقع يومين او ثلثة ايام فقط وان كان مسلوخًا منذ زمان طويل ومملحًا او مجففًا او معالاً تعليلاً آخر ينقع من ثمانية ايام الى عشرة فان امكن نقعهُ في نهر او غدير كان خيرًا والاَّ فتصنع لهُ احواض كبيرة وتملأُ ماء فينقع فيها ولا بدَّ من رفعهِ مرتين كل يوم من الماء ما دام منقوعًا . وحينئذٍ يكون قد لان فيوضع على لوح من الخشب على شكل نصف دائرة ويركز الطرف الواحد من اللوح على الارض والطرف الاخر على سيبة بحيث يكون مائلاً ويدار باطن الجلد اي الجانب الذي يلي اللحم الى الاعلى والذي يلي الشعر الى الاسفل . ثم ياخذ الدباغ سكينًا مخصوصة ذات نصابين تُعرَف بسكين الدباغة ويكشط بها عن باطن الجلد ما التصق بهِ من الاغشية والمواد الدهنية وفي خلال ذلك ينعصر جانب عظيم من الماء الذي تشربهُ الجلد عند نقعهِ . وبعد ما يفرغ من تنظيفهِ كما تقدَّم يردهُ الى الماء ويبقيهِ فيهِ اربعًا وعشرين ساعة ثم يعيد العمل المذكور انفًا ويغسلهُ غسلاً جيدًا وينشرهُ على السيبة حتى ينشف . ومنهم مَنْ يستغني عن هذه الاتعاب كلها بالآلات كما هو داب اكثر الامم المتمدنة في هذه الايام فلا يصرف عليها الاَّ يومين او ثلثة بدلاً من الثمانية او العشرة

وبعد ما يُنظَّف باطن الجلد كما ذكر يَشرع في ازالة الشعر عنهُ وذلك يكون بواحدة من عمليات ثلاث وهي التعريق والمعالجة بالكلس والمعالجة بالنورة . اما التعريق فبهِ يزال الشعر عن الجلود

السميكة كجلود النعال التي لايراد معالجتها بالكلس اما لانهُ لايزول عنها تمامًا او لانهُ يبليها . وهذه طريقة استعمالهِ . تفرك بواطن الجلود بملح من الاملاح ثم ينضَّد بعضها فوق بعض وبواطنها الى الداخل وتوضع في صندوق ويغلق عليها حتى تنتن ويصعد عنها رائحة النشادر فحينئذٍ ترفع من الصندوق ويزال الشعر عنها بسكين الدباغة . والذين يطلبون السرعة في ذلك يلينونها بحرارة النار او البخار عوضًا عمَّا تقدم . ومنهم مَنْ يضعها في حياض ويدير اليها مجرى من الماء البارد جدًّا من ست ساعات الى اثنتي عشرة ساعة من الزمان حتى تلين فيزيل الشعر عنها بدون ان يلحقها الفساد وتنتن

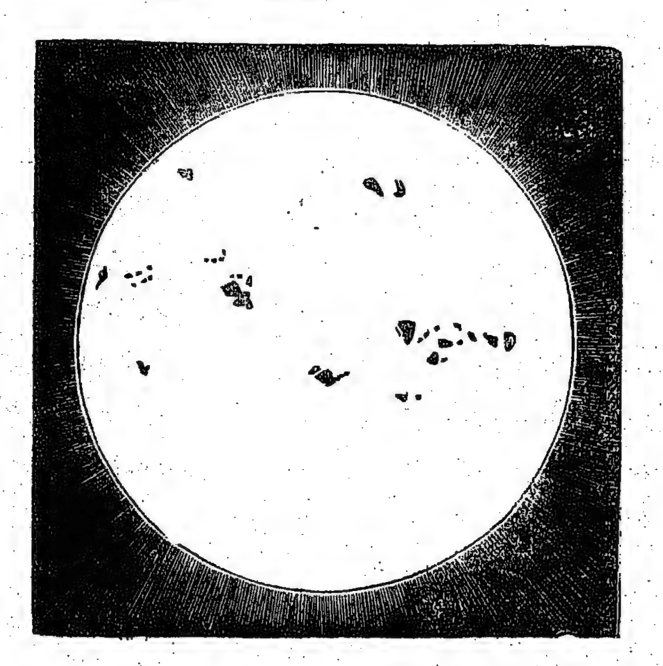
واما المعالجة بالكلس فهي ان تحفر حفر ويوضع فيها كلس راوٍ ثم تنقع الجلود فيهِ والمعتاد ان تحفر عدَّة حفر ويوضع فيها كميات متفاوتة من الكلس . وتترك الجلود فيها من ثلاثة اسابيع الى اربعة ولا بدَّ من تحريكها اذ ذاك

واما النورة فتعالج بها الجلود الرقيقة التي لا تحتمل التعريق ولا الكلس واستعمالها يكون بفرك الشعر بها حتى يلين ويسهل نزعهُ (والنورة هي اخلاط من كبريتت الزرنيخ والكلس على نسبة جزء واحد من الزرنيخ الى ثلاثة اجزاء من الكلس وهي معروفة)

وبعد ما يعالج بواحدة من العمليات الثلاث المذكورة ينزع عنهُ الشعر هكذا . يفرش على اللوح المستند الى السيبة كما تقدَّم ثم ياخذ الدباغ في حلّتهِ بسكين الدباغة الكال والاحسن ان يرش على الشعر او الصوف رملٌ دقيقٌ لانهُ يسهل حلتهُ واذا كان الجلد سميكًا وثقيلاً جدًّا فلا باس من استعمال سكين كبيرماضٍ . وبعد ما يتمُّ ذلك يغسل الجلد وينقع في الماء ثم يسوَّى وتقص منهُ الزعانف اي الاطراف كالراس والرجلين وغيرها . فلا يبقى اذ ذاك للدبغ غير شيءٍ واحد وهو توريم الجلد لازالة الكلس عنهُ تمامًا وجعلهِ بحيث يسهل قبولهُ للدبغ . ويتم ذلك بنقع الجلود في ماء النخالة والشعير الباقي بعد اصطناع البيرا او غيرها من المشروبات ويغسلها جيدًا بالماء بعد ذلك فتتغلظ وتسمك . وقد يغسلون الجلود التي تعالج بالتعريق بالماء فقط لترم وتتغلظ والاحسن ان تنقع في ماء النخالة والشعير . وقد يستعمل عوضًا عن ماء النخالة والشعير محلول قشر السنديان في ماء كثير حتى يخفَّف جدًّا فينقع الجلد فيهِ ثم ينقل منهُ الى محلول آخر اقوى منهُ وذلك يقتضي من اثني عشر يومًا الى اربعة عشر يومًا ويستعمل براز الكلاب وغيرها لذلك ولا سيما لتوريم جلود الغنم والمعزى والعجول ولم يزل مستعملاً في بلادنا وقد كان ولم يزل يستعمل قليلاً في غيرها

في ٢٦ ايلول سنة ١٨٨١ تمت جنازة المستر غرفيلد (رئيس الولايات المتحدة) في كليفيلند فشيعهُ سبعون الف شخص وكان لذلك منظر مهيب وقور وبناءً على طلب الوزارة بقي المستر ارثور في واشنطون . وقد عطلت لسبب الجنازة الاشغال في جميع الولايات المتحدة وفي بعض مدن انكلترا (م)

كلف الشمس والمشاعيل



منظر الشمس بالنظارة

مَنْ لم ينظر الشمس بمنظر يكبر صورتها او لم يطالع عن ظواهرها شيئًا يحسبها كوكبًا نيرًا صافيًا خالصًا من الاكدار والشوائب لا يحجب نورهُ الاَّ اذا توارى في الغياب ولا ينقص لمعانهُ الاَّ اذا غشَّاهُ السحاب ولكنهُ اذا نظر الشمس بمنظر يقرّب صورتها اليهِ وامعن النظر في وجهها رآهُ مبقعًا تبقيعًا كانهُ مغشّى باغشية متفاوتة الشفافية ورأى عليهِ علا التبقيع نقطًا مظلمة سوداء تعرف بالكلف او الشامات ولطخًا نيرة بيضاء تعرف بالمشاعل وعليها مدار كلامنا الآن

قلنا ان من ينظر الشمس بنظارة يرى الكلف والمشاعيل غير ان الكلف قد ترى بدون نظارةٍ اذا كانت كبيرة أو كثيرة مجتمعة بعضها قرب بعض . روى ابن رشيد الاندلسي في شرحهِ على المجسطي لبطليموس انهُ رأى كلفتين على وجه الشمس ولم تستعمل النظارة الاَّ بعد زمانهِ وذكر ذلك غيرهُ وروى فلوطرخس ان نور الشمس ضعف ذات يوم في السنة الاولى لاوغسطس حتى كانوا يحدقون النظر الى عينها طويلاً ولم يكن كسوف حينئذٍ وروى ابو الفرج ان الشمس اظلمت في السنة التاسعة ليستنيانوس والسابعة عشرة لهرقليوس وروى آخرون ما يشبه ذلك . فخرّج جمهور المتأخرين قولهم انهُ يشير الى

كلف كبيرة او كثيرة متقاربة ظهرت على وجهِ الشمس فقللت نورها فاظلمت والله اعلم . هذا وان ظهور الكلف للنظر المجرّد مثبت عن كثيرين من المتأخرين ايضاً

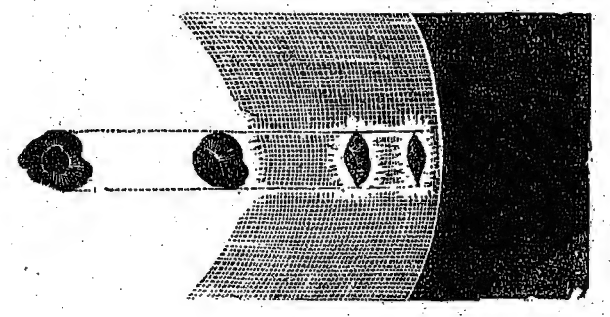
لنفرض انّا وجهنا النظارة نحو الشمس واخذنا ننظر اليها فلا يخفى انّا نرى الشمس حينئذٍ مقلوبة اسفلها اعلاها ويمينها يسارها لان النظارة الفلكية تقلب صور الاشباح ثم اذا امعنا النظر فيها رأينا وجهها المنير المبقع يضطرب كانهُ ماءٌ غالٍ . ولا بد من ان نبين ماهيتهُ هنا بالاختصار قبلما نشرع في ذكر الكلف فنقول . قال العلماءُ ان الشمس كرة وان النور والحرارة اللذين يصدران عنها يصدران من كرة مشتعلة او غازية محيطة بها كما تحيط القشرة بالبيضة وهي وجه الشمس وتعرف بالكرة النيرة فعلى هذه الكرة النيرة تظهر الكلف والمشاعيل

اما المشاعيل فتظهر على وجهِ الشمس بقعاً بيضاءَ اشدَّ بياضاً مما حولها وتكون في الغالب قرب حافَّة قرص الشمس وقد تسبق الكلف فتظهر في مكانها وقد ترافقها . ومذهب الجمهور انها رؤُوس اللهب الصاعدة من الكرة النيرة ولذلك تظهر قرب حافة الشمس لانّا ننظرها على عرضها هناك ولا تظهر في وسطها لان نظرنا يصيب رؤُوسها عموديًّا حينئذٍ فلا تظهر مرتفعة كما يكون اذا نظرنا الى امواج البحر ونحن على الشاطئِ فانّا نراها تعلو وتهبط واما اذا نظرنا اليها ونحن في سفينة بحيث يقع نظرنا على رؤُوسها عموديًّا فلا نراها تعلو وتهبط فنحسبها مستوية كانها لم تكن . ومن اشتباك هذه المشاعيل بعضها ببعض يظهر وجه الشمس مبرقعاً باغشية متفاوتة السماك والشفافية وهذا سبب تبقيع سطحها

واما الكلف فلا نتعرَّض لتعليلها الآن لكثرة ما فيها من الاقوال ولكنا سنفرد لهُ نبذة اخرى بما فيهِ من المباحث اللذيذة والمذاهب العديدة ونقتصر الآن على وصف ظواهرها كما رآها ويراها اصحاب العلم . اذا نظر المطالع الى الصورة التي في صدر هذا الفصل يرى عليها بقعاً سوداءَ فهذه هي الكلف ولكنها لا تكون كثيرة على الدوام كما في الصورة بل تقل احياناً حتى لا يظهر منها الاَّ كلفة صغيرة او لا يظهر شيءٌ البتة فيكون وجه الشمس الظاهر لنا نقيًّا كما تراهُ العين . وقد راقبها كثيرون زماناً طويلاً فبعضهم راقبها ثلاثين سنة فكانت الشمس لا تخلو منها في بعض السنين يوماً واحداً وتخلو في سنين اخرى نحو مئتي يومٍ وبعد مقابلة مراقباتهم وجدوا ان لها زماناً تزيد فيهِ وزماناً تقل فتتزيد في ثلاث سنين ونصف وتقل في سبع سنين ونصف فدور زيادتها ونقصانها احدى عشرة سنة . وهذه السنة اي سنة ١٨٧٧ هي من سني نقصانها وفي السنة الآتية يكون نقصانها على اعظمهِ وفي نحو ١٨٨١ تكون زيادتها على اعظمها . ومن الامور العجيبة التي اتصلوا الى معرفتها ان المطر يكون غزيراً في النواحي المجاورة لخط الاستواءِ وقت تزايد هذه الكلف وقليلاً وقت تناقصها . ولا تظهر في كل قسمٍ من الشمس بل تنحصر في حدود معلومة قلما تجاوزها على جانبي خط الاستواءِ الشمسي

ثم انّا اذا امعنا النظر في كل واحدة منها على حدتها رأيناها سوداء حالكة في الوسط وسوداء فاتحة على الحواشي اما الاسود الحالك فيسمّى بالنواة واما الحواشي فتسمّى بالظليل فكل كلفة اذًا مؤلّفة من نواةٍ وظليل كما ترى في هذه الصورة (الشكل ٢) وقد تفقد الكلف ولاسيما الصغيرة ظليلها فتكون نواةً فقط وقد تفقد نواتها فتكون ظليلاً وتحيط بها المشاعيل كما ترى في الصورة المذكورة وقد تمتد المشاعيل مقنطرة عليها فتفصلها الى قسمين وبذلك تنقطع الكلفة قطعًا وتزول ويمّحي اثرها عن وجه الشمس ويكون زوالها احيانًا فجاءةً وكذلك ظهورها . حكى بعضهم انهُ رأى كلفًا تزول وهو ينظر اليها وآخر ان مجموعًا من الكلف زال وتلاشى بينما حوّل نظرهُ عن النظارة لحظة . وآخر انهُ رأى كلفًا تكونت فظهرت في دقيقة من الزمان . فان صحّ قول بعضهم ان هذه الكلف هوّات هائلة تنفتح في الشمس كانت الفواعل الفاعلة في فتحها وتكوينها غريبة القوة والاقتدار لايستوفي القلم وصف عظمتها وغرابتها لاسيما وقد ظهر ان بعض الكلف يبلغ من المساحة ما يسع من ارضنا مئات دفعةً واحدة . فاذا كانت ابداننا تقشعر لاهوال البراكين حالة كونها بالنسبة الى الكلف اصغر من نقطة في بحر فليت شعري ماذا يلمّ بنا من الرعب والدهشة لو وقفنا بجانب هاتيك الوهاد وشاهدنا زوابعها وسمعنا دمدمة رعودها ونظرنا الى اشفارها تتلاقى فتتلاطم وتختلط بضجيج وهدير راجعة في لحظة الى الاعماق الغامضة التي اندفعت منها .

الشكل ٢



الشكل ٣

اذا راقب الناظر هذه الكلف من يوم الى آخر رأى انها لاتثبت في مكان واحد من الشمس بل تنتقل انتقالاً دائمًا على وجهها فتظهر في النظارة انها تاتي من الشرق ثم تختفي من الغرب وكلها تسير كذلك بلا استثناء الاّ انها في اثناء سيرها يتغير شكلها كثيرًا حتى تكاد لاتعرف لكثرة تغيرها اذا

نُظِرت مرةً ثم نُظِرت اخرى بعد بضعة ايام . فاذا بقيت واحدة منها معروفة تظهر على وجه الشمس نحو اربعة عشر يومًا وتختفي نحو اربعة عشر يومًا ايضًا ثم تظهر. فهي اذًا تدور حول الشمس في نحو ثمانية وعشرين يومًا وعندما تظهر تكون مستطيلة الشكل ثم تتسع شيئًا فشيئًا حتى تصير مستديرة عند بلوغها الى منتصف القرص ثم تستطيل ايضًا حتى تختفي كما ترى في (الشكل ٣) فان القطعة المنقطة هي قطعة من قرص الشمس والبقع السود هي الكلف وهي مستطيلة عند حافة القرص ومستديرة في الوسط

فهذه الامور اي دوران الكلف حول الشمس في نحو ثمانية وعشرين يومًا واستطالتها عند حافة الشمس واستدارتها في الوسط تدلُّ على ان الشمس تدور على محورها من الغرب الى الشرق كما تدور الارض وانها مستديرة كالكرة . اما الكلف فثابتة على وجه الشمس وانما تظهر متحركة لان الشمس تدور بها على محورها . ولا نشعر بدوران الشمس لان الشمس نيرة كلها ولا فرق في شكل قسم منها عن بقية الاقسام فلذلك لا نظن انَّا نرى الاَّ قسمًا واحدًا منها مع انَّا نرى جميع اقسامها وننسب دورانها الى الكلف والحال ان الكلف ثابتة من هذا القبيل وهي دائرة. وان قيل فما هو الدليل على ان الكلف ليست اجسامًا غريبة عن الشمس تدور حولها كما تدور السيارات وغيرها قلنا ان هذه الكلف لاصقة بالشمس فانها جميعها تدور حولها في وقت واحد وجهة واحدة اينما كان موقعها مع ان لبعضها حركات خصوصية وذلك مستبعد في الاجرام المنفصلة المستقلة عن الشمس . وايضًا ان وثوب الظليل عليها حتى يجعل قناطر فوقها وزوالها وانمحاءها بعيد ذلك يؤيد كونها خاصة بالشمس وانها لو كانت غريبة عن الشمس للزم ان تكون مدّة ظهورها اقصر من مدّة اختفائها والواقع انهما متساويتان فثبت انها لاصقة بها .

واما كروية الشمس فلان شكل الكلف يكون مستطيلاً عند حافتها ومستديرًا في الوسط وذلك يظهر مما ياتي . خذ برتقالة واقطع في قشرتها قطعة مستديرة كقطعة الخمس البارات مثلاً فما دامت نصب عينيك تراها مستديرة ولكن اذا حرفتها الى هنا او هناك تراها تستطيل حتى تختفي وهكذا الامر في الكلف والشمس . وهنا دليل ايضًا على دوران الشمس على محورها . اما مدّة دوران الشمس على محورها فهي في الصحيح خمسة وعشرون يومًا وثماني ساعات لا ثمانية وعشرون يومًا . ولكن لما كانت الارض تدور حول الشمس فمن حينما تظهر الكلفة الى ان تختفي ثم تظهر ايضًا تنتقل الارض من المحل الذي كانت فيه عند ظهور الكلفة اولاً ولذلك لا تظهر الكلفة الاَّ بعد مدّة من الزمان زيادة عن مدة دورانها الكامل

ومما يستحق الذكر ان لهذه الكلف علاقة بالمغنطيسية على ارضنا فاذا ظهرت كلفة كبيرة على وجه الشمس اضطربت لها الابرة المغنطيسية (ابرة الحك) اضطرابًا زائدًا والمظنون ان للزهرة والمشتري وزحل من النجوم السيارة تاثيرًا في الشمس تحدث بسببه الكلف

خداع العين الطبيعي او بعض ضروب السحر

قلنا في ما مضى ان المرض والطبيعة اتفقا على خداع العين وبينّا ذلك بكلام وافٍ كما نظن. فبقي علينا ان نبيّن الطُرُق التي بها احتال البشر بعضهم على بعض فاروهم ما لا يرى او لبّسوا عليهم الامور مستعينين ببعض احكام البصريّات وبعض الخواص الطبيعية

من ذلك آلة صغيرة يُرَى فيها رجل ماسك قوس ربابة وهو يحرك القوس ذات اليمين وذات اليسار كانهُ حيٌّ وما هو الَّا صورة. فجَعْل الصورة تتحرك من تلقاء نفسها من خوارق الطبيعة واما هذه الآلة فمبنية على حكم بسيط من احكام النور. ذلك ان مَنْ يرى صورة يبقى تاثيرها فيهِ برهة بعد ان تزول من امام عينيهِ فاذا وقع بصرهُ على صورة اخرى حالما تزول الأُولى رآهما كلتيهما معًا. فاذا وُجِد والحالة هذه خمس صور الواحدة منها صورة رجل ماسك بيدهِ قوس ربابة وواضع طرف القوس البعيد على الربابة والثانية صورة هذا الرجل نفسهِ ماسكًا القوس وجارًّا نحو ربعها على الربابة والثالثة صورتهُ ايضًا واضعًا منتصف القوس عليها والرابعة واضعًا ثلاثة ارباعها والخامسة واضعًا طرفها ممَّا يلي يدهُ ووُضعت هذه الصور الخمس على محيط دولاب وأُدير بسرعة يُرَى عليهِ رجل يلعب على الربابة فان كان ذلك ضمن صندوق لهُ نافذة فيها زجاجة تكبر الصور (عدسية محدبة) توهم من ينظر اليهِ من النافذة ان ضمنهُ رجلًا لاعبًا على الربابة

كذلك اذا وقف انسان امام مرآة فقد يرى صورتهُ او لا يراها فان كانت اشعة النور المنعكسة عنهُ الى المرآة راجعة اليهِ رأى صورتهُ فيها والَّا رأى فيها صور الاشباح المنعكسة اشعة النور عنها الى المرآة ثمَّ اليهِ. فان كانت المرآة كبيرة وموضوعة في مكان لا يرى فيهِ الناظر بروازها ولا يرى صورتهُ فيها ظنها بابًا وظنَّ ما يراهُ فيها انهُ خلفها وهو بالحقيقة امامها. واذا وقف انسان امام مرآة مخنية نحو السقف وكان في السقف مرآة اخرى مخنية عليهِ فقد تنعكس الصوَر عن المرآة التي في السقف الى المرآة التي امام الناظر ثم تنعكس عن هذه الى عينيهِ فيرى في المرآة التي امامهُ الصوَر التي خلفهُ او التي خلف المرآة حسب وضع المرآتين ويتوهم انهُ ناظر اشباحًا لا صُوَرًا. ومن ذلك ما وقع لنسترادادموس المنجم مع الاميرة ماري ده مديشي وهو ان الاميرة طلبت من نسترادادموس ان يريها مَنْ سيملك على فرانسا فذهب بها الى قاعة واراها مرآة فنظرت فاذا في المرآة صورة عرش فرانسا وعليهِ وليم ده ناڤار فلم تشك في صحة ما رأتهُ. وايضاح ذلك ان نسترادادموس كان قد اقام شخصًا يشبه وليم ده ناڤار في غرفة تلي القاعة ووضع في السقف مرآة تنعكس عنها صورة الى المرآة التي امام الاميرة فرأت فيها صورة

ذالك الرجل لاغير

وتوجد افعال وضروب كثيرة من السحر مبنية على انعكاس النور عن المرايا المستوية وكلها تُعرَف لدى امعان النظر ولكننا نذكر منها ايضًا واحدًا ولعلهُ اكثر اشكالاً من غيرهِ وهو رؤْية راس رجل فوق مائدة يتكلم بلغات كثيرة والمائدة قائمة في غرفة على ثلاث قوائم فقط . وكيفية ذالك ان توضع مرآة بين قوائم المائدة فيرى فيها المتفرجون صورة الارض التي امامها ويخالون انهم يرون الارض التي بين قوائم المائدة وخلفها . فيقف شخص خلف المرآة ويخرج راسهُ من ثقب في المائدة فلا يُرَى منهُ غير راسهِ . ويحترس صاحب هذه الشعوذة من المرور امام المائدة لئلا ترى صورة رجليهِ في المرآة فينكشف امرهُ(١)

اما المرآة المقعرة وهي التي يُرَى فيها الوجه كبيرًا فمناظرها اغرب من مناظر المرآة المستوية لان الصور تصغر وتكبر بتقريبها اليها وإبعادها عنها وقد استعملها كهنة الوثنيين من قديم الزمان لاظهار الهتهم والسحرة والمجمون لاستحضار الشياطين والموتى وغيرها من الامور المدهشة . والمتاخرون من اهل اوربا استعاضوا عنها بالفانوس السحري ولهُ عندهم اشكال كثيرة الآن مبداها جميعها واحد وهو خزانة سوداء فيها قنديل كبير خلفهُ مرآة مقعرة وامامهُ عدسية محدبة . فتقع اشعة القنديل على الاشعة المنعكسة عن المرآة الزجاجة المحدبة فتخرج منها متفرقة منفرجة . ويوضع امام الفانوس على بضع اقدام منهُ رداء ابيض مدهون بذوب النشا والصمغ العربي لكي يصير هفافًا . فاذا كان خلف العدسية لوح زجاج عليهِ صورة مدهونة بالوان شفافة تقع صورتها على الرداء مكبرة حسب بعد الفانوس عن الرداء وبعد الصورة عن العدسية . ومن قرأ عن كيفية ظهور الآلهة في هياكل الوثنيين القدماء ونظر الاعمال الغريبة التي تُعمَل الآن بواسطة الفانوس السحري لا يشك في ان هذه كتلك . والراجح ان الفانوس السحري كان معروفًا عندهم والاَّ فالمرآة المقعرة كانت تغني عنهُ . وبما ان الاعمال التي تُصنَع بهذا الفانوس كثيرة جدًّا اخترنا منها الآن اثنين فقط وهما استحضار الشياطين او الموتى واظهار بعض الحوادث الطبيعية كثوران البركان او وقوع المطر ونحو ذالك . ويجري استحضار الشياطين بان تصور صورة عدد منهم وتوضع في الفانوس ويوضع الفانوس بحيث يقع خيال الصورة فوق كانون فيهِ فحم مشتعل ثم يوضع على الفحم قليل من اللبان او البخور فيخرج منهُ دخان كثيف تظهر عليهِ صور غريبة جدًّا وما هي الاَّ الصور الخارجة من الفانوس ولا تتجاوز الفسحة التي تقع عليها اشعة النور الخارجة منهُ . ويستغنى عن الفانوس بمرايا مقعرة توضع الصور امامها وتُحكَم كما حُكِّم الفانوس ويجري استحضار الموتى كاستحضار الشياطين . اما السحرة فيرسمون دوائر في الهواء ويعزّمون ويتمتمون تمويهًا على الناظرين فقط ولا علاقة لذلك باظهار ما يريدون اظهارهُ

ولاظهار الحوادث الطبيعية يوضع فانوسان بحيث يصيب نور الواحد من الرداء نفس المكان

(١) وقد امتحنا هذه العملية امام محفل حافل من سكان بيروت فاندهشوا منها كل الاندهاش (م)

الذي يصيبهُ نور الآخر وتوضع في الفانوس الواحد صورة جبل مثلاً مشرقة عليهِ الشمس وفي الثاني صورة ذلك الجبل ودخان خارج من قمتهِ ويفتح الفانوس الاول ثم يُفتح الفانوس الثاني ويسد الاول وحينئذٍ تنزع الصورة التي في الاول وتوضع مكانها صورة ذلك الجبل قاذفًا نارًا وحممًا ذائبة كبركان ثائر ويسد الثاني ويفتح الاول وهلمَّ جرًّا . ويمكن ان يُشخَّص حصار مدينة واطلاق المدافع عليها وفتحها ويشخص وقوع المطر وانقضاض الصواعق وتعاقب الليل والنهار والموت والبعث وازدحام الموتى . وقد تُصنَع الصور حتى تتحرك كلها او بعضها بدولاب صغير فيشخص بها دوران الافلاك والارض والقمر والخسوف والكسوف وغير ذلك مما لا يقع تحت الحصر وكلهُ يدل على ان العلم قد هتك حجاب السحر . وفي جملة اخرى نستوفي الكلام على هذا الموضوع

وردت الينا الرسالة الآتية من جناب الفاضل المعلم رزق الله البرباري فادرجناها بحروفها

الى جناب الاديبين منشئَي جريدة المقتطف المحترمين

انهُ لامر معلوم كثرة المسائل المتداولة بين الناس في هذه الايام عن مبدإ الحياة واصل الانسان ووحدة جنسهِ وقدميتهِ وجوهر نفسهِ ونحو ذلك وما ورد على ذلك من الآراء الكثيرة المتباينة المودعة في كتب العلماء وخطب الخطباء . فمنهم من قال ان الحياة مبدأ او قوة او ذات مستقلة تحلُّ في المواد فتجعلها تبدي الظواهر الحيويَّة ومنهم من قال انها من جملة الظواهر الطبيعية للپروتوپلاسما اي المكوّن الاول ومنهم من اعجب بزعمهِ ان اصل الانسان من جنس القرد خلافًا للنص الالهي ونور العقل ومنهم من بالغ في قدميتهِ على هذه البسيطة ومنهم من اقتنع بانهُ لم يتجاوز بعد ستة آلاف سنة . وكذلك قد اعتقد البعض بوجود النفس البشرية قبل وجود الاجساد وبعضهم اصرَّ على تناسلها وبعضهم رفض هذين المذهبين كل الرفض واعتقد بمخلوقيتها راسًا . وقد جرى نظير هذا الخلاف ايضًا في شان اصل الحيوان بين العلماء حتى قال كثيرون منهم بتولدهِ من الماء الراكد في الصيف ومن الخشب وغيرها من المواد اي وجودهِ من المادة بدون ابٍ ولا امٍّ وذلك حسب اعتقاد عامَّة الناس في بلادنا . ولما كان من اشهر الذين خاضوا اوقيانوس هذا البحث من علماء عصرنا الحاضر الفاضل المحقق العلاَّمة هُدج الاميركاني الشهير قصدنا ان نقدّم لجنابكم رسالةً مقتطفة من تآليفهِ يتخللها كثير من الاقتباسات من خطب ومؤلفات لبعض العلماء والاساتيذ الاقدمين والحديثين وذلك مما كتبهُ في فن الانثروپولوجيا اي علم طبيعة الانسان وهو ما يبحث فيهِ عن الانسان بالنظر الى طبيعتهِ من حيث انهُ مركَّب من نفس

وجسد وخاضع لتغيرات شتى . وبما ان الكتاب المقدّس هو الكتاب الوحيد الذي يخبرنا عن كيفية خلق الانسان بالايضاح الكافي قد ابقينا ما اقتبسهُ منهُ المؤلف اصلاً لاجل المقابلة بين نصوص الوحي على هذه المواضيع وآراء العلماء المتفلسفين. فعسى ان تحوز رسالتنا هذه القبول لديكم وتستحق الادراج في جريدتكم الشهيرة التي قد احرزت وهي في سن الطفولية قصب السبق وحازت رضى الجميع من الخاص والعام لما فيها من الفوائد الادبية والعلميّة والصناعية ستاتي بقيتها

مسائل واجوبتها

(١) من القدس . حضرة . كما افدتمونا عن سبب اختلاف الرزنامة باختلاف السنين نرجو ان تفيدونا عن الانكسار ومعادلة الوقت من حيث استعلام كميتهما واضافتهما اوطرحهما لانَّا عازمون على وضع رزنامة لشروق الشمس وغروبها هنا

(ج) . لاستعلام كمية الانكسار يعتمد الآن على عبارة لترو (وهي مذكورة وجه ١٨ من مبادئ الهيئة للدكتور ڤان ديك) وان لم يتيسّر استعلامها لاقتضائها معرفة ارتفاع البارومتر والترمومتر حينئذٍ فالاحسن ان تجعلوا اعتمادكم على استعمال معدل الانكسار عند الافق وهو ٣٤′ ٥ ١٧″ ويُطرَح دائمًا . ولاستعلام معادلة الوقت خذوا المعادلة الثامنة عشرة وجه ٣٧ من الكتاب المذكور . والاسهل ان تستعلموها من الجداول السنوية حيث تجدونها محسوبة لكل يوم من ايام السنة وتجدون اختلافها في كل ساعة في عمود آخر بجانبها فتحسبونها للساعات . وهي تطرح من الوقت الظاهر من ١٥ نيسان الى ١٤ حزيران ومن ٣١ آب الى ٢١ كانون الاوّل وتضاف اليهِ من ١٤ حزيران الى ٣١ آب ومن ٢١ كانون الاوّل الى نيسان ولا فرق في ذلك عند الشروق ولا الغروب . وهنالك امران آخران اذا اردتم التدقيق وهما اختلاف الشمس الافقي اي ٨ˏ٩٤″ وهو كمية ثابتة تضاف دائمًا والانخفاض الافقي وهو الزاوية التي تقيس ارتفاع مكانكم عن سطح البحر وهذه ثابتة ايضًا تطرح دائمًا عند طرح الانكسار وهاكم ايضاح ذلك

اذا اردنا ان نعرف وقت شروق الشمس وغروبها في القدس على فرض ميل الشمس ٧° ٣٣′ ٣٠″ جنوبًا وعرض القدس ٣١° ٤٦′ ٦ˏ٤٧″ شمالاً فلنا

م ٧° ٣٣′ ٣٠″ (ميل الشمس) = ٩ˏ١٣٣٣٩٧

وم ٣١° ٤٦′ ٣ˏ٤٧″ (عرض القدس) = ٩ˏ٧٩٣٠٦٨

فمجموعهما = ٨ˏ٩١٤٤٦٥ بعد طرح نصف القطر =

٤° ٤٣′ ١٨″ ٢٧‴ ثم اذا اضيف اليهِ اختلاف الشمس الافقي اي ٩٤ ٨″ وطرح منهُ معدَّل الانكسار الافقي اي ٢٤′ ٥ ١٧″ يبقى ٤° ٨′ ٣٥ ٣٩″ من القوس تعدل ١٦ ٥٩ ٣٣ من الوقت فاذا اضيفت هذه الى الساعة السادسة فلنا وقت شروق الشمس الظاهر. واذا اريد وقت شروقها الاوسط تضاف اليها معادلة الوقت الموافقة لميل الشمس المفروض وهي ١٢ ٥٥ ٣٢ فيكون شروق الشمس ٦ ٢٩ ٥٠ ٦ وقتًا اوسط. وهكذا يفعل في غروبها ولكن يطرح الوقت من الساعة السادسة فيكون غروبها ٥ ٣٠ ٥ ٥٢ وقتًا اوسط. وانما اضفنا معادلة الوقت هنا لان الشمس تكون على الميل المفروض في اول اذار وهو من الشهور التي تضاف فيها واما الانخفاض الافقي فقد اهملناهُ لعدم معرفتنا ارتفاع مكانكم. فاذا استعلمتموهُ اقدامًا فخذوهُ اقسامًا من القوس من الجدول الحادي عشر من كتاب التعاليم للدكتور فان ديك واطرحوهُ عند طرح الانكسار كما تقدم

(٢) من حيفا. كيف يحفظ البيض من الفساد

(ج) . ذكرنا ذلك وجه ٢٤ من المقتطف. وايضًا قال موسيو مارتين انهُ اذا طلي البيض بالكلوديون يحفظ من الفساد. ويقال ان اهل الصين يلبسون البيضة بالدلغان فتبقى زمانًا صحيحة

(٣) من عبيه. كيف تصنع الاجراس

(ج) . الغالب في ذلك ان يذاب ٧٨ جزءًا من النحاس الاحمر و٢٢ جزءًا من القصدير ويسكب المزيج في القالب المعد لذلك وقد يعوَّض عن بعض القصدير بتوتيا او رصاص ومنهم من يضيف قليلاً من الفضة لتحسين الصوت ولكن لا فائدة منها. وحسن صوت الجرس يتوقف على شكلهِ

(٤) من مركز متصرفية لبنان. ما هو العلاج للاشاة الحشرات الصغيرة التي تاكل نبات القمح في بعض جهات لبنان

(ج) . الحشرات التي تسطو على القمح كثيرة الانواع وطرق ملاشاتها تستعمل غالبًا قبل الزرع والبحث في ذلك طويل لا محل لاستيفائهِ في هذا الجزء فنترك الكلام فيهِ الى جزء آخر اما الآن فنقول بطريق الاختصار: اشار بعضهم بان تترك المواشي على الزرع حتى ترعاهُ فيرجح ان النبات الجديد يسلم من هذه الحشرات. واشار غيرهُ ان تغط خرق من نسيج الصوف في مذوب الكبريت وتحرق على جانب من الحقل في جهة هبوب الريح حتى ينتشر دخانها على الحقل واشار غيرهُ ان يُذَرَّ على النبات وهو مبتلٌّ بالندى كلس جديد او رماد. واذا امكن فاكرمونا بارسال قليل من هذه الحشرات في مغلف لنعرف نوعها

(٥) من بيروت. ما هو السبرمشيتي وكيف يصنع الشمع منهُ

(ج) . السبرمشيتي او السبرمقيطي هو مادَّة جامدة تستخلص من الزيت الذي في راس نوعٍ من

الحوت وتسمّى منّ السمك وهذه طريقة استخلاصها. بعد ما يستخرج الزيت من راس الحوت ويبرد يجمد بعضهُ وهذا الجامد هو السبرمشيتي ويرشّح عنهُ ما بقي سائلاً بوضعهِ اولاً في اكياس كما يرشّح الماء من اللبن ليشتدّ. ثم ينقل ما بقي في الاكياس الى اكياس اخرى من القنب ويضغط بآلات حتى يهرس هرساً وينعصر الزيت منهُ. ثم ينقل الى اكياس اخرى ويضغط ضغطاً اشدّ من الاول وبعد ذلك يُخرَج من الاكياس اقراصاً ويذوّب ويغلى في الصفوة الى ان تتحد الصفوة مع ما يبقى فيهِ من الزيت وتكوّن صابوناً بدون ان تضر الجامد فيطفو الصابون على الوجه فينزع ويصبُّ الباقي في قوالب حيث يبرد ويتبلور. ثم يرفع من القوالب ويضغط ويهرس ويغلى في الصفوة ايضاً ثم يغسل بماء ويجعل قطعاً ويرسل للمبيع كذلك

اما اصطناع شمع السبرمشيتي فيكون باذابة القطع المذكورة وافراغها في القوالب ويجب ان تحمى القوالب الى درجة حرارة السبرمشيتي وهو ذائب وان تبرّد شيئاً فشيئاً بعد افراغ السبرمشيتي فيها لئلاَّ يتبلور فيصير قصماً سريع العطب. والانكليز يتلافون هذا المحذور باضافة ٣ اجزاء من شمع العسل الابيض الى كل مئة جزء من السبرمشيتي الذائب. واما الافراغ في القوالب وشرح القوالب ووضع الفتائل فيها فقد ذكرناها في الجزء الخامس من المقتطف في الفصل المتوسط وجه ١٠٤ فلتراجع هناك

(٦) من دمشق. كيف يصبغ الشعر الشائب حتى يرد اليهِ لونهُ الاسود

(ج) ينظف جيداً ويبل بمذوّب نترات الفضة (حجر جهنم) في ماء مقطر او ماء المطر النقي ثم يعرّض للشمس فيسود. وجميع الاصباغ المستعملة الآن مركبة من محلول نترات الفضة

(٧) من بيروت. ما هو الطباشير

(ج). الطباشير حجر ترابي رخو ابيض سهل الحك والنحاتّ موّلف من كربونات الكلس وقد يكوّن في الارض صخوراً شاهقة كالشواهق التي على شطوط بلاد الانكليز وفرنسا فان منها ما يبلغ علوهُ الف قدم فاذا وقع عليها نور الشمس اندفع عنها باهراً لبياضها الناصع. ومنها سُميت بلاد الانكليز عند القدماء أَلبيون اي البيضاء لبياض سواحلها. وقد ثبت الآن ان الطباشير يتكوّن من اصناف الحيوانات والمرجان واوخام بعض الاسماك التي حكى عنها داروِن العالم الشهير في علم الحيوان انهُ رآها في منازل المرجان بالاوقيانوس الباسيفيكي تحوم افواجاً على حيوان المرجان لتفترسهُ. واستعمالهُ شائع في الصنائع والفنون وهذا هو الطباشير الابيض واما الطباشير الاحمر والاسود فمادتاهما غير مادتهِ واستعمالهما غير استعمالهِ

(٨) من بتاتر. عن عمل شمع الستيارين

لم نذكر الجواب عليهِ في هذا الجزء لطولهِ وضيق المقام وربما ذكرناهُ مفصلاً في الاجزاء التالية

(٩) من القاهرة بمصر. ذكرتم انهُ وجدت جثة في بمباي وعُرِفت انها من الرعاع بمقدار اذنيها فكيف ذلك

(ج) . اننا لانجد وجهًا لتفسير ذلك الاَّ بان يكون حسب قول اصحاب الفراسة . قال في سعادة الدارين

والأُذُنُ العظيمة المقدارِ دلالةٌ للطول في الاعمارِ
اكنها للشبهِ بالبهائمِ جاءَت لصدق اكبر العلائمِ

(١٠) من بيروت . بماذا يذاب اكسيد الحديد

(ج) . بالحامض الهيدروكلوريك (روح الملح)

اخبار واكتشافات واختراعات

المواد الطبية * طبع مؤخرًا كتاب المواد الطبية للعالم العامل الدكتور جورج بوست استاذ هذا الفن في المدرسة الكليَّة السورية في بيروت . وهو يحتوي على شرح المواد الطبيَّة المذكورة في الاقرباذينات الثلثة الانكليزي والفرنساوي والالماني وطبعت اسماؤُها فيهِ حسب اصطلاح هذه اللغات . ويحتوي ايضًا على علم الثرابيوتيا اي كيفية استعمالها طبًّا وترتيبها على حروف الهجاء لتسهيل المطالعة . ثمنهُ خمسة عشر فرنكًا ويُطلب من ادارة المقتطف مع ارسال الثمن نقدًا او تحويلاً . هذا وان شهرة المؤَلف وطول باعهِ وكثرة تآليفهِ تغنينا عن الاطناب في مدح هذا الكتاب

آثار الادهار * قد اطَّلعنا على الجزء الخامس من آثار الادهار الشهير لجناب الاديب المحقق سليم افندي شحادة والمرحوم سليم افندي الخوري وهو الاول من قسمهِ التاريخي وتصفحنا كثيرًا منهُ ولاسيما ترجمات بعض مشاهير العلماء فوجدناهُ كتابًا نفيسًا وافيًا في بابهِ خاليًا من الايجاز المخل والاطناب الممل على ما يقتضيهِ المقام فعسى ان يستنهض هذا الجزء النفيس همة ابناء الوطن الى تنشيط هذا العمل ونحوهِ من الاعمال المبرورة

روبرت فلتن * وُلد في بنسلفانيا باميركا سنة ١٧٦٥ من ابوين فقيرين ارلنديي الاصل فعلماهُ مبادئ القراءة والكتابة فقط ويتم صغيرًا فوضعتهُ امهُ صانعًا عند جوهري فتعلم تلك الصناعة وتعلم التصوير واشترى بثمن ما باعهُ من الصور التي صورها حقلاً صغيرًا وضع فيهِ امهُ . ولما بلغ الثانية والعشرين من عمرهِ اتى لندن ودرس فيها التصوير على المصوّر وست الشهير. ثم اهمل التصوير ومال الى عمل الآلات فاخترع آلة لنشر المرمر وصقلهِ وآلة اخرى لغزل الكتان واخرى لفتل الحبال وقلد رتبة مهندس سنة ١٧٩٥ وكتب كتابًا في الترع. وحينئذٍ ارسل سفير الولايات المتحدة بباريز يدعوهُ اليهِ فاتى باريز سنة ١٧٩٦ ولبث فيها سبع سنين يخترع الاختراعات ومن جملة مخترعاتهِ فيها قارب يسير تحت الماء . وكان قد كتب رسالة في استخدام البخار لسوق المراكب سنة ١٧٩٣ فعاد الى هذا الموضوع وصنع قاربًا بخاريًا سنة ١٨٠٣ وانزلهُ في نهر السين فلم يحمد القوم فعلهُ فانقلب راجعًا الى نيويورك وداوم امتحاناتهِ. وسنة ١٨٠٧ انزل مركبهُ البخاري وسنة ١٨١٤ اجازت لهُ الدولة ان يصنع فرقاطة بخارية فصنعها وانزلها في السنة التالية . وتوفي تلك السنة اي سنة ١٨١٥ وبكتهُ الولايات المتحدة كلها

سكان الأرض * ان عدد سكان الارض حسب التقويمات الاخيرة التي اخذت سنة ١٨٧٦ هو ١٤٢٣١٩٧٠٠٠ اي اكثر مما كان سنة ١٨٧٥ بسبعة وعشرين الف الف . وعدد الخاضعين للدولة العلية سبعة واربعون الف الف وستمئة وستون الفًا . ومعدل سكان الميل المربع في اوربا اثنان وثمانون وفي اسيا ثمانية واربعون وفي اميركا خمسة ونصف (عن جورنال اوف كمرس . جورنال التجارة)

غريبة * ذكر ولروس في مجموعهِ الفلسفي ان امرأَةً فُتِح قبرها بعد ان ماتت بثلث واربعين سنة فاذا بشعر غزير خارج من شقوق تابوتها ففتحوهُ فوجدوا جسدها على حالهِ الاَّ انهُ مغطًّى بشعر طويل مجعد من قمة راسها الى اخمص قدمها فمسكها واحد بيدهِ فاضمحلَّ جسدها حالاً ولم يبقَ منها غير الشعر

عين صناعية تشعر بالنور * قيل ان كاتبًا في بيت التلغراف في فلانتيا لاحظ سنة ١٨٧٣ انهُ اذا اصاب نور الشمس المعدن المسمى سلينيوم صيرَّهُ موصلاً جيدًا للكهربائية فاعتمد الدكتور سمنس على ملاحظتهِ وبعد تعب ليس بقليل صنع في هذه السنة عينًا زجاجية ووضع فيها آلة صغيرة لاظهار الكهربائية وجعل شبكية العين من السلينيوم فاذا اصاب نور الشمس السلينيوم جرى عليهِ المجرى الكهربائي فحرك جفني العين وطبقهما كالعين الطبيعية اذا اصابها النور . هذا وقد استخدمت الكهربائية لنقل اهتزازات الصوت الى الأُذن فلا يبعد ان تُسخَّر عن قريب لنقل تموجات النور الى عصب البصر بواسطة السلينيوم كما استخدمت لتحريك الاجفان فيصير الانسان قادرًا على رؤْية الاشباح البعيدة بواسطة الكهربائية كما انهُ قادر الآن على سمع الاصوات البعيدة بها . قدَّر الله اهل العلم على تخفيف كل مشاق هذه الحياة

اقتدار الانسان على البحار * ذكرنا في الجزءين السالفين من المقتطف ان بعض اهل الجد والسعي اخترع لباسًا يقتحم بهِ النار ولا يُضَرّ . وقد قرأْنا في (الاميركان اريتزن) عن اختراع يضاهي ذاك غرابةً ويساويهِ لزومًا ونفعًا . لا حرج ان ويلات البحار قلَّت عمَّا كانت عليهِ قبل اكتشاف البخار وتسيير السفن بهِ غير انها لم تزل من اكبر الملمات التي تصيب البشر واكثرها وفودًا لاتساع دائرة سالك البحار وكثرة الذين يتعاطونهُ . ولذلك لم يفتر اولو الهمَّة والفكر عن اكتشاف واسطة تدرأُ بها ويلات البحار فعثروا على وسائط شتى احسنها واكملها وان تكن لم تخلُ من النقائص ما اخترعهُ ستونور الاميركاني وهو ثوب من فلين ورداء من المغيط يلبس فوقهُ . وقد جرَّب اختراعهُ هذا في نهر السنين امام جمع غفير هو ورجل وامرأَة غيرهُ فنجحوا نجاحًا غريبًا . وهاك ما قالهُ واحد من المشاهدين المحققين

قال كنت واقفًا بين الجمهور واذا رجلان يقال لهما ستونور وكرادوك برزا الى الوسط واخذا في

لبس الثياب وبرزت معها امرأة وهي امرأة كرادوك الا انها نزلت الى غرفة النساء لتلبس ثيابها هناك فلبس الرجلان جبتين قصيرتين من الفلين ثم القيا عليهما رداءين واسعين من المغيط وشداها حول اكفها وعنقيهما فلم يبقَ ظاهرًا منهما غير الوجه والكفين وكان كلٌّ من الرداءين مصنوعًا من قطعة واحدة من المغيط . ثم علقا على ارجلهما المغطاة بالمغيط اثقالاً من الرصاص وزن كل ثقل منها سبع ليبرات والغرض منها ان يبقيا منتصبين في الماء . وفرغا من لبس ثيابهما في اقل من عشر دقائق وكذلك زوجة كرادوك ولا يخفى ان السفينة لا تغرق في اقل من عشر دقائق او ربع ساعة فلذا يلبس الانسان اللباس المذكور قبل ان يبلغ الماء ولو تباطأً في لبسهِ . وكان معهم غير ما ذكر صندوق ذو طبقتين يوضع في السفلى منهما ماء عذب يكفي الشخص الواحد ثمانية ايام ويجعل الى الفم بانبوبة من مغيط تسدّ بسدادة من نحاس . ويوضع في اعلاها بقية اللوازم وينشر على راسها راية الشدّة حتى اذا قدّر للغريق معين يرى الراية بجيه . فنزل هؤلاء الثلثة في الماء وكان الرجلان يدخنان التبغ والمرأة تقرأ جريدةً ثم جعلوا يتناولون الاطعمة . وبعد ما لبثوا في الماء ساعتين او اكثر خرجوا وكان لباس المرأة حتى ادق زينة ثيابها صحيحًا سالمًا . وكان زوجها قد لبس طوقًا من الورق قصدًا فلم يلحقهُ ادنى بلل . انتهى

من المرصد الفلكي والمتيورولوجي * بلغ جملة ما نزل من المطر في نواحي المرصد الى غاية شباط ٧٩ ٣٩ً من القيراط وذلك يكاد يساوي ضعفي ما نزل في العام الماضي . وقد بلغ ما نزل في النوء العابر فقط اربعة عشر قيراطًا وعشري القيراط والظاهر ان هذا النوء نشأ في اميركا ثم امتدّ على اوربا ومنها على سوريا وبعض جهات اسيا

اوجه القمر في شهر اذار*	اليوم	الساعة	الدقيقة	
☾ الربع الاخير	٦	٧	٣٨	بعد الظهر
● الهلال	١٥	٠	٣١	صباحًا
☾ الربع الاول	٢٣	١٠	٤٧	"
○ البدر	٢٩	٢	٣٧	"

الكازامية او رزنامة التنبيء

لجناب منشئي المقتطف المحترمين

غب اهداء كامل الاحترام اعرض اني اجابةً لطلبكم اقتطفت من الرزنامة اليونانية المعروفة بالكازامية ما ربما يرغب ابناء الوطن في مطالعتهِ قبل وقوعهِ ولو كان ادعاء تاركًا لجنابكم الرد عليهِ فانهُ خاص برتبة علمكم الرفيعة ودمتم

الداعي

يوحنا دخيل

قال كاتب الرزنامة ها انا اظهر بينكم في هذا العام الجديد بعد مرور حول كامل يا قرّاء رزنامتي الاعزاء لابين لكم ما سيحدث في هذه السنة ايضًا من الحوادث التي قلمّا اخطأتُ فيها كما تبين لكم من السنين الماضية غير داعٍ نفسي نبيًّا ولا ساحرًا. وانما انا اظهر لكم مشيئة العناية الالهية فان الباري وحدهُ عزّ وجل يعلم مستقبل الامور ولكنني قد تيقنت بالاختبار من ملاحظة الحوادث الفلكية ان لها علاقةً بالامور البشرية ولذلك التمس منكم ان تتبعوني بصبر في ذكر ملاحظاتي الفلكية حتى تعلموا ما سيقع في هذه السنة من الحوادث فاقول ان السيار المتولي في هذه السنة هو زحل وكان ملكهُ يوافق الجيل الذهبي عند القدماء فيستنتج من ذلك ان هذه السنة تكون خالصة من الكدر والاضطراب خلافًا لملك المريخ اله الحرب الذى فيهِ يقصد تكدير الراحة وخرق السلام. وستحصل عدّة ممالك على نواميس حرّة مستقلة واخرى تمتلك حريتها ويتمتع اهاليها بحقوقهم وراحتهم

اما فصول هذه السنة فانهُ يقع في اوائل شتائها واواخرهِ ثلج وبرد عظيم واما اواسطهُ فتكون معتدلة جدًّا وينزل في اوائل ربيعها واواخرهِ مطر واما اواسطهُ فتكون مرضية ايضًا ويكون صيفها معتدل الهواء وينزل في اوائلهِ واواسطهِ مطر واما اواخرهُ فتكون مرضية. ويقع في خريفها مطر واما اواخرهُ فتكون هادئة مرضية

اما محصولات هذه السنة من حنطة وفاكهة وزيتون فتكون معتدلة ومحصولات حريرها وكرمها حسنة جدًّا في بعض المواضع ومرعاها وغناء نحلها على درجة عليا. واما امراضها فتكون مختلفة اهلية وغير اهلية فلذلك يلزم ان يتحفظ منها تحفظًا تامًّا انتهى. هذا من جهة ملاحظات هذه السنة المجملة واما ملاحظاتها المفصلة فقد اقتطفنا منها ما يتعلق بالاحوال البشرية مما سيقع في شهر اذار لانهُ مقبل علينا جارين فيهِ على ترتيب اختلاف اوجه القمر

حوادث اذار. اذا كان القمر هلالًا يقع مطر متواصل فيحدث عن ذلك طوفان ومصائب بحرية. وتضطرب السياسة وتقع مشاجرة ويحدث معها شغب في بعض مجالس الشورى. واذا كان في الربع الاوّل ينقلب الطقس وتتغير احوال الجو ويقع مطر في بعض النواحي. ويجتهد كثيرون في تهييج شعوب على المتسلطين عليهم ليثيروا حربًا وينذر الاضطراب بهدم سياسة احدى ممالك اسيا. واذا كان بدرًا يقع مطر غزير وتهب رياح عواصف. ويقع اختلاف بين وزارة وملكها ولذلك تستعفي ويستخدم بريد غير اعتيادي ويشغل البرق. واذا كان في الربع الاخير يحسن الطقس اذا هبّت ريح شمالية ويضطرب اذا هبّت جنوبية ويحدث اضطراب داخلي ويتذامر الخاضعون لاحدى الممالك وتحدث زلزلة في احدى الممالك فينتج عنها ضرر جسيم وخراب عظيم اه

(المقتطف) نقول انّا لو لم نبلَّغ ممن يركن اليهم ان لهذه الاقوال الموضوعة قيمةً واعتبارًا في نفوس

كثيرين من مطالعيها ما تعرضنا لذكرها على الاطلاق ولكنّ تعهدنا للطالبين باجابة مطلوبهم وموافقة هذه المباحث لبحثنا ومرغوبنا يوجبان علينا الردَّ عليها بطريقة علمية يثبتها البرهان ويؤيدها الاختبار معتمدين على ترجمة خليلنا يوحنا افندي دخيل

يزعم صاحب هذه الرزنامة ان للاجرام السموية والحوادث الجوية علاقة بالاحوال البشرية متمسكًا باقوال القدماء المنجمين الذين كانوا يعتقدون بدلالة الأجرام السموية على البؤس والنعيم وما اشبهها ولذلك اشتغلوا برصد الافلاك ووضعوا للتنجيم اصولاً واحكامًا وتداولوهُ من جيل الى جيل ولاجلهِ اتقنوا علم الهيئة حتى اتسع علمهم في شريعة الكواكب وانكشفت لهم الحقائق فنبذوا التنجيم وبينوا فسادهُ باقوى الادلة العقلية واصدق الحوادث الفلكية . فلا جرم كان كل ما يسند اليهِ من الاقوال فاسدًا لاصحة فيهِ . ولا يحتمل المقام اطالة الشرح على ذلك فان كل مَنْ يخوض في مباحث الهيئة يتحقق صحة قولنا بل يستغرب ان يرى هذه المباحث منسوبة الى تلك الاغراض لبعدها عنها فانها سماوية وتلك ارضية بشرية وما ابعد السموات عن الارض

قال ان السيار المتولي هذه السنة هو زحل ولذا كانت سنة سلام خلافًا للسنة التي ملك فيها المريخ فانها كانت سنة قلق واضطراب لان المريخ اله الحرب . فهل هذه الاقوال الاَّ خرافة وهل يراد بها الاَّ التمويه على عقول السذَّج او كيف يكون زحل متوليًا على الارض دون المريخ وكلٌّ منهما سائر في فلكهِ على الدوام وما هما الاَّ عالمان كارضنا لانهُ قد ثبت بالادلة القاطعة ان المريخ عالم كالارض لهُ فصول وليل ونهار وترجح ان فيهِ هواء وماء وثلجًا ومطرًا وسحابًا وترابًا وبحارًا . وان زحل عالم كبير ايضًا بديع الشكل والزخرفة مزين بثمانية اقمار تدور حولهُ كما يدور قمرنا حولنا وثلاث حلقات محيطة بهِ من جانب الى جانب وان لهُ فصولاً وليلاً ونهارًا وان طول كل فصل من فصولهِ سبع سنين واكثر وطول ليلهِ خمس ساعات وربع وطول نهارهِ كذلك وكثافة ارضهِ اقل من كثافة الماء وترجح ان فيهِ ابخرةً وغيومًا . فما وجه علاقة هذه الاجرام باحوال البشر واعمالهم واشغالهم واقوالهم الى غير ذلك

وان لم يقنع ذلك من يصدّق بهذه الرزنامة افلا يستبين فسادها من عدم مطابقتها للحوادث الجارية . قال صاحبها في فصول السنة ان اوائل شتائها واواخرهُ تاتي بمطر وبرد عظيم وان اواسطهُ تكون معتدلة جدًّا . وقد اشتهر لدى الخاص والعام ان اوائل الشتاء كانت على غاية الاعتدال هذه السنة في اكثر اقسام النصف الشمالي من كرة الارض وان اواسطهُ كانت شديدة البرد كثيرة الانواء غزيرة الامطار عنيفة الرياح خلافًا لما قال واما اواخرهُ فلا يعلم بها الاَّ الله

ومما يتضح فسادهُ بالحقائق العلمية قولهُ في حوادث اذار انهُ اذا كان القمر هلالاً يقع مطر متواصل فيحدث عنهُ طوفان الخ . فلا يخفى ان هذا القول فاسد سواء اراد بهِ الاطلاق او التخصيص . لانهُ

قد ثبت بالعلم والمشاهدة ان المطر متفاوت جدًّا على سطح الارض فيهطل غزيرًا على بعض الاماكن ولا ينزل على غيرها الاَّ قليلاً او لا ينزل عليها البتة فلا يصح الاطلاق هنا الاَّ على تقدير معجزة وذلك لا يكن ما ظهرت قوس قزح . وكذلك لا يحسب قولهُ صحيحًا او بالحري لا يحسب عارفًا بمستقبل الامور التي يدعي معرفتها اذا كان يخصص بقولهِ مكانًا من الامكنة ولا يعينهُ . فان العالم واسع وهذه الحوادث واشباهها اعتيادية الحدوث فاذا حدثت في محل لم يكن حدوثها مستغربًا

ومِمَّا يتضح بهِ فساد كلامهِ ايضًا قولهُ في حوادث اذار انهُ متى كان القمر في الربع الاخير يحسن الطقس اذا هبت ريح شمالية ويضطرب اذا هبت ريح جنوبية فهذا يصدق في بعض جهات سوريا ولكنهُ لا يصدق ضرورةً في غيرها فربَّ ريح شمالية تطرد الامطار والسحب من مكان وتجلبها الى مكان آخر فلذلك كان المطر لا ينزل في بعض النواحي الاَّ اذا هبَّت ريح من الشمال كما انهُ لا ينزل في هذه الجهات الاَّ اذا هبَّت ريح من الجنوب او الجنوب الغربي وذلك موقوف على موقع المكان وما يجاورهُ وهو مستوفى في علم الظواهر الجوية

واللبيب اذا امعن النظر في هذه الاقوال يراها مبهمة عدا عما فيها من الاحكام التي تشعر بعدم معرفة صاحبها مبادئ العلوم . والاخبار السياسية فيها اكثر ابهامًا من الجميع حتى ان من يتدبرها جيدًا يعرف انها من جملة اقوال المنجمين القائلين ان لك من يحبك ولك من يبغضك ولو لم يطلع على الادلة المبينة فسادها . فحتى مَ تحيي الاوهام وتموت الحقائق

لقد سررنا بنجاح الخواجه يعقوب الحلاج في عمل التخييط فان شخيطهُ جيد الصفة رخيص الثمن فضلاً عن كونهِ عمل واحد من ابناء الوطن ولذلك يستحق الالتفات الخاص ترويجًا لاعمال صاحبهِ وتنشيطًا لغيرهِ

لم يمكنا ادراج جميع الرسائل التي وردت علينا في هذا الجزء لعدم وجود محل لها فيهِ . وسندرجها في الاجزاء التابعة

معامل الورق في اوربا واميركا

عدد معامل الورق في الولايات المتحدة ٨٤٢ وفي جرمانيا ٥٤٠ وفي مجر النمسا ١٦٠ وفي بلجيوم ٣٩ وفي دنمارك ١٨ وفي فرنسا ٥٢٩ وفي بريطانيا العظمى ٦٥٠ وفي النمسا ٤ وفي كندا ٣٠ وفي ايطاليا ٢٠٦ وفي برتوكال ١٦ وفي النذرلاند ١٦ وفي رومانيا ١ وفي بلاد اليونان ١ وفي سويسرا ١٥ وفي روسيا ١٦٠ وفي اسوج ونروج ٢٥ وفي اسبانيا ٦٣.

الجزء الحادي عشر من السنة الاولى

العلم مفتاح الصناعة

كما يقال ان العلم بلا عمل كالنحل بلا عسل كذلك يجب ان يقال ان العامل بلا علم اسمٌ بلا جسم . أليس الطبيب الذي لا يطبّب عن علم بتشريح الابدان وعلاج الامراض على ما هو مقرَّر في علم الطب يدعى دجّالاً لا طبيباً ولا يعتمد عليهِ في المعالجة اكثر مّما يعتمد على من يجهل ذلك الفن او ليس اهل التمدن والمنورون بالمعارف يمنعون التطبيب عمّن ليس معهُ شهادة تشهد بتناولهِ ذلك العلم على اصول وقواعد . وكما يقال في الطب كذلك يقال في سائر الصنائع . خذ الكيمياء فهي علم من العلوم ولابد منها في الصياغة والصباغة والدباغة والفلاحة والزراعة والحدادة والسبك والتخميس وعمل الانوار والالوان والادهان والغراء والورق على انواعهِ والادوية والاغذية والمربيات والمقدّدات والمكبوسات والمشروبات على انواعها ولا يستغني عنها نحاس ولا فخاري ولا زجاج ولا طبّاع ولا عطار وقلما تخلو صناعة منها ولا تنجح صناعة بدونها . او خذ النبات فهذا علم آخر ولا بد منهُ لتحسين الزرع والغرس والتطعيم وتخصيب الارض ومعالجة امراض المزروعات وتعيين اماكن نبتها والحرارة اللازمة لنضارتها وتقسيمها رتباً وفصائل تسهيلاً لمعرفتها واعانةً على الانتفاع بها . وهو مجهول عندنا فهيهات ان تصطلح زراعتنا ما دمنا على هذه الحال . او خذ علم الحيوان فهذا تعرف بهِ طبائع الحيوانات واماكن معيشتها وفصائلها ورتبها وعليهِ مدار الدجن والقنس وتربية المواشي والانعام والاطيار ومعالجة امراض الحيوانات ومعرفة ما فيها من المنافع للانسان فما دمنا نجهل تربية مواشينا ونرتبك لاقل عارض يطرأ عليها او مرض يصيبها فهل نؤمل بالنفع الكبير منها

وقس على ما تقدم سائر العلوم الطبيعية كعلم الميكانيكيات للنجارين والحدادين والعاملين في الكراخين على انواعها وعلم الهندسة للبنائين والمهندسين وعلم سلك البحار وعلم الهيئة للملاحين والمسافرين وعلم الجيولوجيا وعلم استخراج المعادن لغايات شهيرة فوائدها عميمة كاكتشاف الركاز والزيت المعدني والصخور الثمينة والحجارة الكريمة على انواعها وعلم المتيورولوجيا احدث العلوم واعظمها نفعاً للتجارة والزراعة

فيا ابناء الوطن ان رمنا تخفيف العسر فلابد لنا من اتقان هذه المعارف ورفع منارة العلم في نوادينا ولا يزعمنَّ احد ان للوصول الى الرفاهة سبيلاً اقرب فتلكم طريق المتقدمين علينا علماً وعملاً ومالاً

ورفاهةً وان لم نقتفهم فيها فهيهات ان تنجح صناعتنا او تروج بضاعتنا. وانَّا الآن كواقف على جرف هار وقد كمن لنا الفقر في جانب وافلقنا تقلب السياسة في آخر فخرنا حتى غلّت ايادينا عن العمل وقصرت افكارنا عن الشغل. افنتربّص على هذه الحال وفي بيروت وحدها اربعة آلاف رجل يجولون في ازقتها بطالين او نسعى في ما تطول اليهِ يدنا من احراز العلم واتقان الصناعة

في اصل الانسان

لجناب الفاضل المعلم رزق الله البرباري

تعليم الكتاب المقدس عن اصل الانسان * قيل في الاصحاح الاوَّل من سفر التكوين وقال الله نعمل الانسان على صورتنا كشبهنا فيتسلطون على سمك البحر وعلى طير السماء وعلى البهائم وعلى كل الارض وعلى جميع الدبَّابات التي تدبُّ على الارض فخلق الله الانسان على صورتهِ على صورة الله خلقهُ ذكرًا وانثى خلقهم. وقيل في الاصحاح الثاني وجبل الرب الاله آدم ترابًا من الارض ونفخ في انفهِ نسمة حياة فصار آدم نفسًا حية

وهذا الخبر يتضمن امرين الاوَّل ان جسد الانسان الاوَّل قد صُنع بمجرَّد قوة الله دفعةً واحدة اي ليس بواسطة النموّ. والثاني ان نفسهُ خرجت من الله اذ " نفخ في انفهِ نسمة حياةٍ " اي تلك الحياة التي جعلتهُ انسانًا خليقةً حيةً حاملاً صورة الله. وقد استنتج قوم من هذا النصّ الالهي ان النفس منبثقة من الجوهر الالهي اي انها جزء منهُ تعالى غير ان هذا الراي قد دحضهُ الاباء المسيحيون باجتهادٍ كلي ورفضتهُ الكنيسة لانهُ غير موافق لطبيعة الله اذ يستلزم كون الجوهر الالهي قابلاً للتجزوء وامكان اتخاذ قسمٍ منهُ بدون صفاتهِ تعالى وايضًا امكان انحطاطهِ كنفوس البشر الساقطة

الاراء المضادة لتعليم الكتاب المقدس عن اصل الانسان

(١) تعليم الوثنيين القدماء عن تولد الكائنات من تلقاء نفسها * ان تعليم الكتاب المقدس يناقض على خطٍ مستقيم ما تمسك بهِ كثيرون من القدماء من التعليم بان الانسان قد تولد من الارض من تلقاء نفسهِ. ففرضوا ان الارض كانت ملآنة بزورًا او جراثيم جميع الاجسام الآلية الحية فنشأت من تلقاء نفسها عند حدوث الظروف المناسبة او انها ذات حياةٍ مولدة وان هذه الحياة هي اصل كل النباتات والحيوانات الحية على وجه الارض. اما بعض الفلسفات والعلوم المحدثة فقد رجعت الى هذا التعليم القديم الاصلي في بعض مبادئها. ولا غروَ من ذلك لان من ينكر شخصية الله وامتيازهُ عن العالم لا بدَّ ان ينكر التعليم عن خلق العالم من لا شيء وبالنتيجة عن خلق الانسان ايضًا

(٢) التعليم الحديث عن تولد الكائنات من تلقاء نفسها * المراد بذلك هو ان الحياة تنشأ من تلقاء ذاتها من المادة وان المادة الميتة تحيا بمجرد قوتها الذاتية اذا وافقتها الظروف واذ ذاك تكون الحياة ناشئةً من اسباب طبيعية بدون واسطة عقل الخالق

نعم ان طائفة من الطبيعيين يدافعون عن التعليم بتولد الكائنات من تلقاء نفسها ولكن الجمهور ولا سيما اشهر العلماء يسلمون بأن القانون الذي توصّلت اليهِ البشر بواسطة العلوم الطبيعية الى الآن وهو قولهم كل حيّ من حيّ هو من نواميس الطبيعة المقرّرة . وقد برهن صحة ذلك المعلم هكسلاي في خطابهِ المعتبر الذي قدمهُ امام الجمعية البريطانية في شهر ايلول سنة ١٨٧٠ م . ومما قال فيهِ انهُ " منذ مئتي سنةٍ كان مسلمًا عند الناس ان الحشرات التي تظهر في اجسام الحيوانات والنباتات الفاسدة تتولد من تلقاء نفسها . ولكن المعلم ريدي الايطالياني الطبيعي الذي كان في نحو منتصف القرن السابع عشر برهن ان المواد الفاسدة اذا لُفَّت بنسيج يمنع دخول الذباب اليها دون الهواء لا تظهر البتة فيها ذبابة ولا هوام كالتي تقدَّم ذكرها " . الى ان قال " وهكذا قد تقرر هذا الراي وهو ان المواد الحيَّة تتولد بواسطة مواد حيّة كائنة سابقًا وانهُ من ثمّ فصاعدًا استحقّ هذا الراي الاعتبار الكلي وانَّ مَنْ يرفضهُ اي يسلم بامكانية تولُّد الاجسام الحية بأيّة طريقةٍ كانت خلاف هذه يجب ان يدحضهُ بالحجة والبرهان " . انتهى . وجميع المباحثات والامتحانات من ذلك الوقت الى الآن قررت هذا الحكم اكثر فاكثر . وقد تبرهن انهُ حتى حيوانات الماء التي لا تُرَى الاَّ باقوى النظارات المكبرة لا تظهر البتة في الماء اذا حفظ بكل اعتناء من دخول بزور كائنات حية اليهِ . ومما يثبت ذلك الاختبار اليوميّ . فانهُ في كل سنةٍ يحفظ مقدار عظيم من اللحم وقناطير شتى من الفواكه والبقول وذلك بواسطة غليها جيدًا في اناء من تنك لهُ ثقب صغير ومتى تفرَّغ الهواء من الاناء تمامًا بواسطة البخار يسد هذا الثقب ويلحم جيدًا . وبهذه الطريقة تحفظ هذه المواد سنين كثيرة بدون ان تفسد او تتعفَّن او تتحلَّل

واما قول العلامة تِندَل وهو من اشهر المؤلفين في العلوم الطبيعية فهو اذا كانت الهيولى حسب اعتقاد الجميع فاعتقاد هيولية النفوس وتولد الكائنات من تلقاء نفسها والنشوء هو من الاباطيل التي لغلاظتها لا يقبلها العقل السليم البتة

فلنفرض انَّا رفضنا كل شيء وسلمنا بانهُ ليس بين الهيولى والعقل تمييز حقيقي وان كل حوادث الكون الظاهرة والحيوية والعقلية ايضًا تنسب الى اسباب جسدية وانهُ من المحال ان يكون عمل من الاعمال حرًّا او ذاتيًّا وانهُ لا يمكن تداخل عقل متسلط او ارادة في امور البشر وانهُ ليس للانسان وجود شخصيّ بعد الموت . ولنفرض اذًا اننا نرفض هكذا آدابنا وديانتنا وكل ما يرفع شان الانسان ويكرم وجودهُ . فما الفائدة لنا من ذلك . هي حسب قول الاستاذ تِندَل لا شيء . وقد قال هذا الاستاذ ان

اعتقاد نشوء الكائنات لا يحلُّ ولا يدَّعي اهلهُ بانهُ يحلُّ سرَّ هذا الكون العميق بل يتركهُ كما هو ومهما تعمقنا فيهِ لا يفعل شيئًا اكثر من نقل تصوُّر اصل الحياة الى زمانٍ ماضٍ بعيدٍ الى غير نهايةٍ حتى ان سلمنا بان للسديم حياةً فعالة يبقى السؤَال من اين اتت اليهِ فيلقينا في الحيرة والارتباك . واذا التزمنا ان نسلم بعمل الارادة قبل الآن بملايين لا تحصى من الادوار فلماذا يكون تسليمنا بذلك الآن غير موافقٍ لقوانين الفلسفة

ولذلك فالامر واضح جدًّا ان التسليم بالحقائق العقلية الاولية التي يسلم بها بالفعل كلُّ البشر المختصة بادراكنا الحسّي والمتضمنة وجود العالم الهيولى بالفعل يستلزم التسليم بوجود العقل والله والعناية الالهية والخلود . وحكم العلامة تندل في هذا الموضوع هو ان اعتقاد هيوليَّة النفوس وتولد الكائنات من تلقاء نفسها ونشوء الحياة والفكر والضمير من الهيولى هو من الاباطيل الباهظة التي لا يقبلها العقل السليم البتة ما لم نحوّل الهيولى الى عقلٍ واذ ذاك يكون كلُّ شيءٍ الله والله كل شيءٍ

(٣) مذاهب النشوءِ . مذهب لامارك

ان لامارك الطبيعي الفرنساوي الشهير هو اول مَنْ اعتقد من العلماء المحدثين ان كل النباتات والحيوانات الحية على وجه الارض والانسان ايضًا قد نشأت من بعض الجراثيم البسيطة الاصلية وذلك في كتاب الّفهُ سنة ١٨٠٩ م . وهو سلم بوجود الله ونسب اليهِ وجود الهيولى المركب منها الكون ولكنهُ قال بان الله بعد ان خلق الهيولى بخصائصها لم يفعل شيئًا . وان الحياة والاجسام الآلية والعقل جميعها نتائج الهيولى غير العاقلة ونتائج قواها التابع للتابع

افتقار اهل الادب ولغة العرب

من تعلم لغة من لغات الافرنج كالفرنساوية مثلاً علم ان لاهلها جمعيات من اكبر ايمتها وابرع المتضلعين فيها للنظر في ضبط مؤلفاتها وحذف ما يهمل منها واضافة ما يجدُّ اليها من المكتشفات والمستنبطات بحيث تجاري اللغة اهلها في تادية معانيهم على اختلاف عوائدهم وتغير تصوراتهم وتبدُّل مشاربهم باختلاف الاحوال وكرور الاجيال . ومن العجائب ان العرب على ما يُشهَد لهم بهِ من ضبط قيود لغتهم وجمع شواردها ودقة مباحثهم في قواعدها وتوسعهم وتفننهم في مذاهبها فاتهم حساب مستقبلها ولزوم فتح سبيل لادخال ما يجدُّ اليها فاصبح ابناؤُها اليوم يستعيرون كلام الاعجام ويعربونهُ او يبدلون استعمال بعض كلماتها كما يشاؤُون بلا ضابط حتى اذا استمرَّت الحال على ما هي عليهِ فربما اتسع الخرق على الراقع في زمان يسير ولم يعد السبيل الى الاصلاح سهلاً . وما احسن ما قراناهُ عن ملافاة ذلك في ختام مقارنة بعض مباحث الهيئة بالوارد في النصوص الشرعية لسعادة عبد الله فكري بك . قال

وقد لام المنتقدين حسدًا وبغضًا

"ولمثل هذا (الانتقاد والتنديد) قلَّ بيننا التاليف وندر من يتعرض للتصنيف وقديمًا قالوا من ألَّف فقد استهدف فان اقدم احد على هذه الطريق الوعرة والمصلحة العسرة تراهُ يتضرر ويتضجر ويتنصل ويتعذر كانما اقترف خطيئة او فعل سيئة فيقول ما كتبت الا بحكم والزام والحاح وابرام وامر لم يمكنني خلافهُ ورجاء لزمني اسعافهُ وليتهُ لم يكن شيئًا مذكورًا ولكن كان ذلك في الكتاب مسطورًا ويتمثل بقول القائل

على انني راضٍ بان احمل الهوى واخرج منهُ لا عليَّ ولا ليا

وامثال ذلك مما يقولهُ توقيًا من السنة القوم وطلبًا للنجاة بنفسهِ من اللوم فيكون احب شيء اليهِ واعز مطلوب لديهِ ان يخرج من تاليفهِ بعد التعب والنصب لا لهُ ولا عليهِ وهيهات هنا مطلب يعز وصولهُ ومأرب لا يتيسر لكل احد حصولهُ وبهذا الحال يضنُّ كل احد بما عندهُ من نتائج فهمهِ وثمرات معارفهِ طلبًا لراحة سرهِ وسلامتهِ من القال والقيل وبذلك تقل المعارف ويضمحل العلم وتذهب وتزول آثارهُ. ولا ينحسم ضرر هذا الامر الَّا اذا وجدت لنا جمعية عظيمة علمية تتركب من علماء جهابذة ذوي خبرة وبصيرة ومعرفة بقدر الوطن ومحبتهِ وحق خدمتهِ يعرض عليها كل احد تاليفهُ فان وجدتهُ حسنًا مقبولًا قرظتهُ واذنت في نشرهِ وان كان على خلاف ذلك منعتهُ وبينت لهُ وجه فسادهِ وخطاء اجتهادهِ. فان مثل هذه الجمعية اذا مدحت كتابًا انقطعت عنهُ السن الطغام واقبلت عليهِ الخواص والعوام فعمت فائدتهُ وعظمت عائدتهُ واقبل كل احد على ابراز ما عندهُ وبذل جهدهُ وعاد على اهل وطنهِ وبني نوعهِ بما آتاهُ الله من فضلهِ وثمرات عقلهِ. ثم تشتغل هذه الجمعية بتربية اهل الوطن وتعليمهم ونشر ما يجدي في نفعهم ويؤثر في طباعهم ويحثهم على مزيد الاجتهاد والتقدم والتمكن في التمدن. وفي اهل وطننا العزيز من ذوي المعارف والفضائل كفاية لذلك وزيادة فلعل جماعة لهم غيرة على الفضل ومحبة في نفع الوطن يجتهدون في ان يكون لهم جمعية مثل هذه وانَّا لمحتاجون لها ايضًا للاتفاق على الفاظ حسنة من اللغة العربية نستعملها بدل الالفاظ الاجنبية التي احوجت الضرورة الى استعمالها في هذا اللسان الشريف مع استغنائهِ عنها لعدم الاتفاق على شيء يسدُّ مسدَّها مثل فابور وتران وكمبيالة وامثال ذلك فان ما تبدل بهِ هذه الالفاظ وان كان حسنًا في ذاتهِ لا يعم استعمالهُ واعتمادهُ ومعرفتهُ الَّا اذا صدر عن جمعية مثل هذه. وفوائدها كثيرة يطول استقصاؤُها. وقد رغب في ذلك وحث عليهِ في الجوائب حضرة الاستاذ الافضل الاكمل الاجل محب الخير لجميع البلاد الاسلامية والمغرم بهذه اللغة الشريفة العربية فارس ميدان البيان واحد من خضع بديع اللفظ لمعانيهِ الحسان لا زال الحق آية براعتهِ والصدق حلية يراعتهِ ووفق الله افاضل هذه الاوطان الكريمة لابتناء هذه المكرمة الجسيمة واقتناء

هذه المأثرة العظيمة في ظل حضرة الخديوي الافخم ولي النعم الاكرم ادام الله ايامهُ وبلغهُ كل ما رامهُ ما ازدهى هلال وانتهى الى غاية كمال آمين

الحشرات المضرَّة وعلاجها

نريد بالحشرات ما لهُ ست قوائم من دواب الارض الصغيرة كالفراش والذباب وهو يكون دودًا ثم يصير زيزًا ثم فراشًا والفراش يلد دودًا او يبيض بيضًا ينقف عن دود والدود يستحيل في الحالين زيزًا والزيز فراشًا وهلمَّ جرًّا وقد يتم كل ذلك في وقت قصير او ينقضي سنة كاملة. وانواع الحشرات كثيرة منها ما هو كثير النفع ومنها شديد الاذى ومرادنا في هذه النبذة ان نقتصر على ذكر بعض الحشرات المضرة التي عثرنا على علاجها فمن ذلك

الفراش الاسود * وهو فراش صغير كالبرغش ذو جناحين لونهُ الى الاسود يبيض بيضهُ في غمد اوراق الحنطة وبعد ايام قليلة ينقف البيض عن دود صغير يدخل ساق القمح او الشعير ويمص عصارتهُ فييبس او يلفح. ثم يستحيل الدود زيزًا والزيز فراشًا

العلاج * هذه الحشرات تسطو على نبات القمح وهو صغير ولذلك اشار بعضهم بان نترك عليهِ المواشي حتى ترعاهُ فيرجَّح ان النبات الجديد يسلم منها . واذا طال تردداد هذه الحشرات على بلاد يجب ان يختار لزرعها نوع من القمح حسن النمو جدًّا حتى ان شدة نموهِ تتغلب على فعلها. ويجب ايضًا ان تفلح الارض جيدًا وان تأخر وقت زرع القمح فيها كان اسلم عاقبةً. وعلى كلٍّ يجب ان تحرق كعوب القمح بعد الحصاد ثم تفلح الارض ويستاصل العشب منها وتمهَّد. واذا صُوِّل القمح المعدُّ للزرع ومزج معهُ قليل من الكلس صار سريع النمو وتغلب على هذه الحشرات . واذا ذُرَّ على الارض كلس جديد بعد الحصاد تلاشى بهِ كثير من زيزانها. واذا ذُرَّ عليها رماد في الخريف والربيع اتى بنفع عظيم واذا اشتدَّت الضربة يؤْتى بالبزر من بلاد سالمة منها وتؤْخذ الاحتياطات المتقدم ذكرها

الفراش السنبلي * سمَّيناهُ بذلك لانهُ يسطو على السنبل. وهو اصغر قليلاً من المتقدم ذكرهُ وبيضهُ مستطيل ودودهُ احمر برتقالي وضررهُ بالقمح والشعير ونحوهما عظيم جدًّا لان دودهُ يجتمع على السنبل قبل ان يبلغ ويأكل حُبَيْبات القمح وهي في حالة الحليب وحينما يبلغ اشدَّهُ ينزل الى الارض ويغرز فيها وفي السنة التالية يستحيل فراشًا فيطير ويبيض بيضهُ على النبات عند اوَّل نموهِ. والبيض يُنقَف عن دود والدود يستحيل فراشًا وهلمَّ جرًّا

العلاج * اشار بعضهم بان يؤَخَّر زرع القمح وبعضهم بان تبلَّ خرق الصوف في مذوب الكبريت

وتحرق على جانب حقول الحنطة في جهة هبوب الريح حتى ينتشر دخانها على الحقول . واشار غيرهم بان يُذَرّ على النبات وهو مبتل بالندى كلس جديد او رماد وقد اشرنا الى ذلك في الجزء السابق واشار غيرهُ بان تفلح الارض حالاً بعد الحصاد ويذَرّ عليها الكلس. ويُستحسَن حرق التبن وكعوب القمح لان فيها بعض البيض. واذا تكاثرت هذه الحشرات تفلح الارض جيدًا بعد الحصاد ولا تزرع قمحًا في السنة التالية. وقد يتأتى عن هذه الحشرات خسائر عظيمة جدًّا لانها دخلت مرةً ولاية من ولايات اميركا فاتلفت منها في سنة واحدة ما قيمتهُ خمسة عشر الف الف ريال واكثر ولكن لا خوف من ان تنتشر في سورية ومصر لان الاقليم الحار لا يناسبها. ومع ان البشر لم يجدوا لها علاجًا صادق الفعل فقد سلَّط الله عليها طيورًا صغارًا وحشراتٍ أُخرى تقتفي آثارها فتفعل بها فعلاً ذريعًا . لكل شيءٍ آفةٌ من جنسهِ

دود البقول * هو دود بغلظ حبة الشعير يسطو على البقول خاصّةً ويأكل جذورها وفراشهُ كبير ذو جناحين وست قوائم

العلاج * يذَرّ على الارض رمل من شاطئ البحر او قليل من الملح او نترات الصودا

البعوض (ابو فاس) * وهو يتولَّد من مياه المستنقعات ومن كل ماء راكد والارجح انهُ من بيض صغير ببيضهُ البعوض في الماء فيصير فيهِ دودًا ثم يستحيل حشراتٍ مجنَّحةٍ

علاجهُ * يمكن طردهُ بالدخان الكثيف. وعصير الليمون يخفف الم لدغهِ وكذلك النشادر والايثر والكافور. وقال بعضهم اذا حُرِق الكافور في غرفة يذهب منها البعوض واحسن الوسائط التي استخدمت لاتّقائهِ سدّ نوافذ الغرف بشبكة دقيقة من الحديد او نحوهِ

ومن البعوض نوع صغير جدًّا لونهُ ازرق او سنجابي ولدغتهُ مؤلمة كلدغ النار وقد يسطو في بعض الاماكن على الغنم والبقر فيميتها

العلاج * يمنع عن البشر بالوسائط التي تمنع النوع الذي قبلهُ. ويُمنع عن الحيوانات بان تُؤخذ أُقّةٌ من التبغ وتُغلى في عشر اواقٍ من الماء حتى يطير نصف الماء ثم يصفى ويغلى ثانية الى ان يصير بقوام العسل فيضاف اليهِ نصف أقة من شحم الخنزير القديم وستة دراهم من زيت البترو ليوم (زيت الكاز) ويدهن بهِ الجلد فيتجنبهُ البعوض كل التجنب وربما كان للحامض الكربوليك هذا الفعل

ذباب الغنم * هو ذباب يسطو على الغنم ويدخل انوفها ويبيض بيضهُ في خياشيمها فيصير البيض هناك دودًا تعذبها عذابًا اليمًا وقد يميتها ثم يستحيل زيزًا وهو ما يسقط من رؤوسها عند ما تعطس

العلاج * يدهن الانف بالقطران فتبعد عنهُ واما اذا دخلت فيهِ فتغط ريشة بزيت التربنتينا او الكافور او الحامض الكربوليك الخفيف وتدخل في الانف فتخرج منهُ الذبابة او تموت. واشار بعضهم

بان تنشّق الغنم كلسًا ناعمًا فتعطس عطاسًا قويًّا فتخرج الذبابة او بيضها ولا بأس من حقن المنخرين بماء ملح او تبخيرها بدخان النعال المحروقة

الدباغة

ذكرنا في ما سلف النباتات التي تستعمل للدباغة ووصفنا الجلود وصفًا مختصرًا وابنّا طريقة تنظيفها وازالة الشعر عنها فبقي علينا ان نبين طريقة دبغها فنقول

لا يخفى عن اهل هذه الصناعة ان الجلد المجفّف اذا دُبغ زاد وزنهُ ثُلثًا عن وزنهِ الاوّل فلذلك يمتص الجلد بالدبغ ما يساوي ثُلث وزنهِ من التنين اي من مادة الدبغ. وكل الجلود تدبغ على طريقتين الاولى تدبغ بها الجلود السميكة جدًّا اي جلود النعال والثانية الجلود التي ارقّ منها

اما الاولى فتصنع لها حياض من خشب السنديان يسع الحوض منها من خمسين الى ستين جلدًا وتطمر في التراب. (وقد يصنعون صهاريج من القرميد بدلاً من الحياض ويشيدونها بالطين والكلس ولكنها مضرّة للجلد بما فيها من الكلس والطين فلا يحسن استعمالها) ثم يُفرَش في قعر الحوض فتائت من قشر السنديان الذي يكون قد استعمل واستخلصت منهُ مادة الدباغة. ومتى صار سمكها ثلثة سنتيمترات يوضع الجلد عليها ويدار جانبهُ الذي يلي الشعر الى الاسفل ويوضع فوقهُ قشر سنديان غير مستعمل ثم يوضع فوق هذا القشر جلد آخر ويوضع جانبهُ الذي يلي الشعر الى الاسفل ايضًا. وهكذا تنضّد الجلود وتخلّلها قشور السنديان حتى يكاد الحوض يمتلئ. والدبيب يعلم ان الاقسام الزائدة السمك من الجلود يلزم ان يزاد لها القشر وان الخلايا التي تبقى بين الجلود يجب ان تملأ قشرًا. وبعد ذلك يوضع على الكل قشر سنديان مستعمل حتى يصير سمكهُ سنتيمترًا ثم يسكب ماء في الحوض حتى يغمر الجلود كلها ويغطّي الحوض ويُترَك من ثمانية اسابيع الى عشرة. ومن الناس من يستعمل مع قشر السنديان مسحوق فالونيا فحينئذٍ لا يلزم اكثر من نصف ما ذكر من القشر ولا تطول مدة تركهِ بقدر ما ذكر. وقبلما تفوح رائحة الجلود تُنقَل الى حوض آخر وينضّد بعضها فوق بعض بين قشر السنديان كما ذكرنا قبلاً الاّ ان ترتيبها يختلف فما كان هناك اعلى الكل يصير هنا اسفل الكل وهلمّ جرًّا لكي تتشرب مادة الدبغ على السواء وتترك في هذا الحوض ثلاثة اشهر او اربعة حتى تمتصّ كل ما في القشر من التنين. ثم تنقل الى حوض آخر فيهِ قشر اقلّ ممّا في الاوّلين وتُترَك هناك من اربعة اشهر الى خمسة. واذا كانت سميكة وثقيلة جدًّا يكرّر ايضًا نقلها من حوض الى حوض فقد يكررون نقلها اربعًا او خمسًا او ستًّا. ومقدار القشر اللازم يختلف بحسب جودتهِ وجودة الجلد فان كان جيدًا يكون المحتاج اليهِ منهُ اقلّ ممّا لو لم يكن كذلك. والدبّاغون يجعلون وزن القشر اربع او خمس مرات وزد الجلد المطلوب دبغهُ ويقسمونهُ

هكذا. اذا نقعوا عشرين كيلوغراماً من الجلد وضعوا لها اربعين كيلوغراماً من القشر في النقعة الأولى وخمسة وثلاثين كيلوغراماً في الثانية وثلثين كيلوغراماً في الثالثة. ويُعرَف ما اذا كان الجلد قد دبغ جيداً من انهُ اذا قُصَّ بسكين ماضية يكون مندمج النسيج على السواء خالياً من المواد اللحمية والقرنية واذا طوي شيئاً فشيئاً لا تنشق الحبوب التي على جانب الشعر منهُ

واما الطريقة الثانية فبها يدبغ اكثر الجلود ولا يستعمل فيها قشر السنديان بل محلولهُ ومحلول غيرهِ من نباتات الدباغة المذكورة قبلاً والدبغ بها متعدّد العمليات حسب تفنن العامل ولكن يشترط في الكل ان تكون الجلود مورَّمة جيداً حتى اذا نُقِعت في محلول خفيف من قشر السنديان او غيرهِ من نباتات الدباغة ينفذ فيها حالاً. وبعد نقعها في المحلول الخفيف ترفع ويعصر الماء منها بآلات الكبس ثم تنقع في محلول اقوى من الاوّل يستحضر بحل قشر السنديان او السماق او غيرها من نباتات الدباغة بماء بارد. ولا يخفى ان وضع الجلود منقوعةً يجب ان يتغير في الحياض مرةً في اليوم على الاقل بجعل اسفلها اعلاها وبالعكس كما تقدم لتتشرب التنين بالسواء فالجلود الرقيقة تدبغ جيداً في سبعة او ثمانية اسابيع والتي اسمك منها في ثلثة او اربعة اشهر. وتتضح عمليات هذه الطريقة عند اقل تامل والمختبر في الصناعة يجريها بسهولة

صنائع الحيوان

اذا قابلنا صنائع نوع الانسان بصنائع جنس الحيوان رأينا ان اعظم صنائعهِ اتقاناً واغربها دقةً لا يزال دون صنائع بعض الحيوانات التي جعلها الباري سبحانهُ اوطأ منهُ عقلاً ورتبةً. واعجب من ذلك ان اكثر صنائع الانسان يعمل بها الحيوان فالنحل مهندس ماهر يبني ساكنهُ على غاية النظام والتحكيم ويجعلها اشكالاً احسنة الترتيب مسدسة الجوانب ليبني منها مساكن كثيرة في فسحة صغيرة. والخلد عالم شهير في معرفة احوال الطقس يقرأ عليهِ المتيورولوجيون وكبار فلاسفة الارض. والغراب وديك الحبش البرّي وغيرها من القواطع تحسب حساباتها على غاية الدقة فلا تخطئ فيها البتة. وسمكة الرعد اقوى الفلاسفة على استحضار الكهربائية والعمل بها فاذا مسها الانسان ارتعد جسدهُ واهتزَّ اهتزازاً عنيفاً. والطوّاف وهو ضرب من ذوات الاصداف خير ملّاح يسافر في البحار فيركب صدفتهُ ويرفع مرساتهُ وينشر اغشيتهُ للريح شراعاً ويسافر من مكان الى آخر ثم اذا فرغ من السفر القى مرساتهُ وطوى شراعهُ واستقرَّ في مكانهِ. واكثر الاطيار مغنية مطربة الغناء عجيبة التلحين يشجي القلوب تغريدها ويطرد الاحزان شدوها وهيهات للمغنين ان يبلغوا درجتها. وفار الجبل بنّاء متقن لصناعتهِ يبني بيوتهُ على اقبية ويحفر لها اقنية ليجري الماء فيها. وكلب الماء نجّار وبنّاء كثير الجَلَد عظيم الاقدام يقطع الاشجار وينشرها

الواحًا ثم يبني بها مدنةً على جوانب المياه ويسكنها كالامم المتمدنة. والزنابير صنَّاع تصنع الورق ودود القز غازل يغزل الحرير ودود الربيع نسَّاج ينسج خيامهُ والعنكبوت ابرع منها في صناعتها لدقة غزلها وجمال نسجها. وبعض الطير حائك يحوك عشهُ وبعضها خياط يخيط الاغصان ويسكن فيها. والسنجاب قطَّاع جسور يركب الخشبة مركبًا ويرفع ذنبهُ للريح قلعًا ودقلًا ويقطع مجاري الماء. والكلب والذئب وابن آوى وكل السباع حرفتها الصيد فتعيش بهِ وهي ابرع من الانسان فيهِ. والدب الاسود والكركي يعيشان من صيد الاسماك. والنمل عَملة تعيش بكدها وجدها ويضرب بها المَثل في الاجتهاد والحكمة. والنسناس بلهوان حسن اللعب خفيف الجري والقرد مهرّج يهرّج حتى يضحك الثكلى. والنمل الابيض بنَّاؤُون وتجار وملوك وجنود

واغرب من ذلك كلهِ ان كلاب الماء يوافق بعضها بعضًا كالدولة الجمهورية بين البشر والنحل والنمل الابيض كالدولة الملكية والايائل الهندية كدولة المشيخة والافيال كدولة الاشراف والخيول البرية تنتخب لنفسها قوادًا منها فتسير امامها وتهديها في سيرها وتتسلط عليها والاغنام البرية تقيم عليها كبشًا مقاتلًا يسير دائمًا في مقدمتها حاميةً لها. وامثال هذه الغرائب كثيرة جدًّا في الحيوان حتى يكاد القلم لا يستوفيها لكثرتها فسبحان المبدع الحكيم

جَلَّ مَنْ لا عيب فيهِ

طالما اجتهد الانسان وصرف همتهُ الى بلوغ الكمال ولكن لم يزل بعيدًا عنهُ بمراحل. ومن الغريب ان افضل الناس ظهر نقصهم في نفس الصفات التي امتازوا بها على غيرهم فان بوليوس قيصر الذي فتك بنحو مليون من البشر وخاض الوغا من الوقائع بعزم اشد من الحديد وقلب لا يخاف الموت لم يكن يخلع اكليلهُ عن راسهِ مخافة ان يرى الناس صلعتهُ. وشيشرون الحكيم الذي حكمهُ واقوالهُ اشهر من ان تذكر نظم شعرًا في مدح نفسهِ يقول فيهِ هنيئًا لرومية لاني فيها وهذا كلام لا ينتظر من اجهل الناس. واليصابات ملكة الانكليز التي اشتهرت بالتقوى والحكمة والسياسة لم تعد تنظر نفسها في مرآة لما شاخت لئلَّا ترى ما فعلت بها الايام ووجد في خزانتها ثلاثة آلاف حلة من الثياب عند موتها. والسر والتر رالي الذي اشتهر بالحكمة والعلم كان لهُ حذاء مرصع بالجواهر ثمنهُ ستة آلاف ليرة انكليزية. ونبوليون البطل الشهير الذي فاق ملوك العالم باسًا وفهمًا وعلمًا كان يفتخر بقدميهِ الصغيرتين. ولامرتين الشاعر الفرنساوي الشهير خصص كثيرًا من اشعارهِ بمدح نفسهِ

واعجب من ذلك كلهِ ان سقراط الحكيم كان سكيرًا وكذلك افلاطون وارستوفانيس وغيرها من كبار فلاسفة اليونان. قال افلاطون ان سقراط اقوى منا على الخمر لانهُ يشربها ولا تفعل بهِ كما تفعل

بنا . وكان اريوستو الشاعر الايطالي الشهير شرهًا مغرمًا بأكل اللفت . قيل ضافهُ رجل فجلسا على الطعام معًا ولم يلبثا طويلاً حتى التهم اريوستو كل ما امامهما قبل ان اكل ضيفهُ شيئًا ولما عوتب في ذلك قال كلٌّ عليهِ بامر نفسهِ. ومن قبيل ذلك ما حكي عن لالند الفلكي الفرنساوي انهُ كان يأكل العنكبوت بشراهة ولينيوس الفيلسوف النباتي انهُ كان مغرمًا بالشكولاته حتى سمَّاها طعام الالهة . وفُنتانِل المؤلّف الفرنساوي الشهير كان يقول ان كبوش القش الحخر فاكهة العالم ولمَّا مرض مرضهُ الاخير وهو مناهز المئة كان يقول حبذا لو عشت الى ايام كبوش القش . واغرب من كل ذلك ما يحكى عن شلي الشاعر الانكليزي الملقب بشاعر الشعراء وهو انهُ لم يأتِ بركة ولا جدولاً الاَّ اخذ ورقة من جيبهِ وصنعها قاربًا وسيَّرها على وجه الماء وفي ذات يوم اتى نهرًا ولم يجد في جيبهِ الاَّ سفتجة بنكٍ بقيمة خمسين ليرة انكليزية فطواها قاربًا واطلقها على وجه الماء. أَلا ان الكمال لله وحدهُ

استخراج المعادن

الكوبلت والنكل

الكوبلت معدن ابيض يضرب الى الحمرة سريع الانقصاف يقبل التطرق والصقل. لا يذوب الاَّ بحرارة شديدة جدًّا ولا تفعل بهِ الحوامض الخفيفة الاَّ قليلاً ويذوب في الحامض النتريك بسرعة ولهُ مركبات كثيرة تستعمل في الصنائع لاجل التلوين. واكثر ما يوجد في الطبيعة مختلطًا مع النكل الآتي ذكرهُ ومع الكبريت والزرنيخ

اما النكل فمعدن ابيض لامع يضرب الى الصفرة عسر الصهر سهل التطرق والصقل يمكن سحبهُ شريطًا ومدهُ صفائح ولا يصدئُ في الهواء ولا تفعل بهِ الحوامض بسرعة . ويمزج بالنحاس والتوتيا والقصدير فيتكون مزيج كالفضة وهو المعروف بالفضة الجرمانية. وقد استعمل النكل في بلاد الصين من زمن قديم جدًّا واستعمل في اوروبا من نحو ثلاثين سنة فقط . ولما كان النكل والكوبلت قليلي الاستعمال صرفًا ولا علم لنا بوجود معادن منهما في بلادنا ضربنا صفحًا عن شرح الطرق المستعملة لاستخراجهما لكي نتقدم الى ما هو اهم من ذلك

النحاس

النحاس موجود في الطبيعة صرفًا وخليطًا وقد عرف من عهد قديم جدًّا وربما عرف قبل الحديد. وكان المصريون القدماء يستعملون مزيجًا منهُ للعمل بالحجارة الصلبة وظن بعض المتاخرين انهم كانوا يقسونهُ بطريقة مجهولة عندنا. وكان السوريون والفينيقيون واليونانيون والرومانيون يستخرجونهُ بكثرة ويصرفون منهُ مقادير عظيمة في اصطناع اصنامهم وتماثيلهم فانهُ يحكى ان صنم رودس اقتضى لنقل نحاسهِ

٩٠٠ جبل بعد ان تكسر. ولعلَّ القدماء ضاهوا في عمل النحاس اهل هذا الزمان او فاقوهم. ويظهر ان قدماء هنود اميركا كانوا ذوي حذاقة في استخراجهِ والعمل بهِ من آثار كثيرة تركوها بعدهم وكان قدماء المكسيك يستعملون منهُ ازاميل وفؤوساً فلا بد من انهم كانوا ذوي خبرةٍ في تقسيتهِ كالمصريين القدماء. وقد حلل العالم همبلت ازميلاً وجد في منجم فضةٍ هناك فرأى فيهِ ٩٤ جزءا من النحاس و٦ اجزاء من القصدير وذلك يشابه الازميل الذي وجدهُ ولكنصن في مصر فان فيهِ ٩٤ جزءا من النحاس و٩ ٥ من القصدير و١ ٠ من الحديد

وكان معظم استخراج النحاس في الازمنة القديمة من اسيا واما الآن فقد انتقل الى اوربا واميركا بانتقال العلم اليها ويستخرج النحاس كما ياتي

يؤخذ خليط النحاس ويُحمى ثم يمزج معهُ رمل ويصهر في اتون كاتون الحديد فيتحد الرمل ببعض المواد المخالطة النحاس ويذوب ويخرج معها ثم يضاف الى الباقي فحم ويصهر فتطرد عنهُ بقية المواد التي تخالطهُ ويعاد عليهِ الصهر مكشوفاً. وقد تخالطهُ فضة فتستخلص منهُ على طريقة سياتي تفصيلها في الكلام على الفضة. ولاستخلاص النحاس طرق اخرى لانرى لزوماً لذكرها الآن واما اذا مست الحاجة اليها فلا نتاخر عن ذكر كل ما نعثر عليهِ

امزجة النحاس

امزجة النحاس كثيرة نذكر منها البرونز والنحاس الاصفر والفضة الجرمانية

البرونز * مزيج من النحاس والقصدير او من النحاس والقصدير والتوتيا او من النحاس والالومينوم ثم اذا أُضيف الى كل مئة درهم من المزيج درهم واحد من الفصفور زادت قابليتهُ للتطرُّق وللبرونز ثلاثة انواع

(١) معدن الاجراس * يصنع من ٧٨ جزءا من النحاس و٢٢ جزءا من القصدير وبما ان القصدير ثمين يعوَّض عن بعضهِ بتوتيا ورصاص (انظر الجزء العاشر وجه ٣٢٣)

(٢) معدن المدافع * يصنع من ٩٠ جزءا من النحاس و٩ من القصدير وقليل من الفصفور او من ٦١ ٨٨ من النحاس و٧ ١٠ من القصدير و٧٩ من الحديد

(٣) معدن التماثيل * يصنع من نحاس وقصدير ورصاص وتوتيا ويجب ان تذاب جيداً لكي تملأ كل القالب. ان تمثال لويس الرابع عشر الذي صنعهُ سنة ١٦٩٩ في باريس فيهِ ٤ ٩١ نحاساً و٥٣ ٥ توتيا و٧٠ ١ قصديراً و٣٧ ١ رصاصاً وتمثال هنري الرابع مؤلف من ٦٢ ٨٩ نحاساً و٣٠ ٤ توتيا و٧٠ ٥ قصديراً و٤٨ ٠ رصاصاً. اما البرونز المصنوع من النحاس والالومينا فيستعمل غالباً لتمثيل الذهب

(التابع للتابع)

التنفس ترياق الموت

لولا العادة لكنّا لا ننظر شيئًا ولا نفتكر في شيء من مخلوقات الباري سبحانهُ الاّ تعجبنا منهُ غاية العجب وربّما غلبت الدهشة والحيرة على عقولنا القاصرة حتى لم نعد نستطيع شغلاً ولا عملاً. دَعنا من السموات وما فيها من العوالم الدائرة اجواقًا اجواقًا وهلمّ بنا ننظر في مخلوقات الارض فلا نرى فيها شيئًا ولو مهما كان صغيرًا الاّ استحق مزيد اعتبارنا وعجبنا واطلق لساننا في مدح مبدعهِ. وكلما زاد بحثنا فيهِ زاد عجبنا وكبرت عندنا قيمتهُ ألا ترى الفلاسفة يطربون ويُدهَشون لاصغر حادثة تجري في الكون فاذا سقطت ورقة من شجرة او هبت نسمة من ريح او صدح طائر عن غصن تفكروا في سببهِ وتاملّوا في نتيجتهِ. ذلك كلهُ لان الصغائر باب الكبائر ولولاها لبقي اكثر اسرار الكون محجوبًا عن علمنا

فمن هذه الصغائر مسئلة التنفس على انها اعظم المسائل واهمّها بها نقوم حياتنا وحياة كل حيوان على الارض وانما العادة جعلتنا نستصغرها. قدَّر المقدّرون ان سكان الارض الف واربع مئة وثلثة وعشرون الف الف انسان فهولاء كلهم لو انقطع الهواء عنهم هنيهةً من الزمان لماتوا عن آخرهم ولمات معهم كلّ حيوان ونبات. وحياتهم كلهم متوقفة على عملية صغيرة اذا بطلت بادوا واستولى الموت على العالم أفلا يكون التنفس حقيقًا بان يبحث عنهُ للزومهِ وكبر نفعهِ وداعيًا يدعو كل عاقل الى التامل في حكمة الخالق وحسن تدبيرهِ

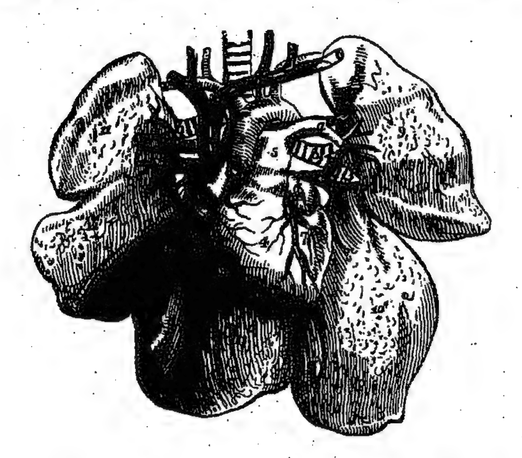
كلٌّ يعلم من نفسهِ انهُ بالتنفس يدخل هواءٌ من الخارج الى جوفهِ ويخرج هواءٌ من جوفهِ الى الخارج وانهُ اذا ابطل واحدًا من هذين العملين اختنق في الحال ومات. فلننظر الآن قليلاً في ماهية الهوائين الداخل والخارج وعملها في داخلنا وفائدتهما وسبب موتنا اذا ابطلناهما او ابطلنا واحدًا منهما فنقول

الهواء الداخل هو الهواء الذي مرّ معنا ذكرهُ في اجزاء المقتطف السالفة. وهو مؤلّف من اربعة اهوية كما تقدّم: الاكسجين والنتروجين والحامض الكربونيك وهو قليل والبخار المائي. فهذه الاربعة تدخل الى داخل اجسادنا وتنزل الى الرئتين المرسومتين على الوجه التالي وهما تشبهان رئتي الغنم فعند ما ينزل الهواء اليهما يدخل في فروعهما حتى ينتهي الى اصغرها وادقها لان كل رئة مفرعة فرعين وكلٌّ من هذين يتفرّع فرعين ايضًا وهكذا حتى تتفرع فروعًا عديدة دقيقة وتصير مثل شجرة واغصانها وتُسمى هذه الفروع شعبًا

بقي علينا الآن ان نعرف فعل الهواء داخلنا وكيفية قيام حياتنا بهِ فلا يخفى ان الدم يدور دائمًا في اجسادنا ولا يقف الاّ عند موتنا كما ان التنفس لا يبطل الاّ بالموت. فهذا الدم يخرج اولاً من القلب طاهرًا نقيًا احمر زاهيًا ويسير في اوعية تسمّى الشرايين حاملاً الغذاء الذي نتغذّى بهِ اجسادنا ويتوزّع

على كل عضو فينا من قمة الراس الى اخمص القدم ليعطيهُ غذاءهُ ويأخذ عنهُ ما فسد ومات منهُ ويرجع بهِ فاسدًا مزرقًّا في اوعية تسمى الاوردة حتى ينصبَّ في القلب

اما المواد الفاسدة التي يأخذها عن الاعضاء فهي حامض كربونيك ولا يخفى ان الحامض الكربونيك سمٌّ يقتل الانسان والحيوان ولذلك يرجع الدم حاملاً سمًّا فيحتاج الى تطهير والاَّ فلا يصلح للحياة. فبعد ما ينصبُّ في القلب يجري منهُ الى الرئتين ويتوزَّع هناك في فروع صغيرة دقيقة مرافقة للفروع الدقيقة التي يتزل اليها الهواء. فيكون في الرئتين حينئذٍ هواء نقي ودم فاسد احدهما بجانب الآخر ولا يفصل بينهما الاَّ حاجزان رقيقان جدًّا فينفذ الاكسجين من الهواء الى الدم وينفذ الحامض الكربونيك من الدم الى الهواء فيتاتى عن ذلك ان الدم يتنقَّى من السم الذي فيهِ ويستبدلهُ بالاكسجين الذي تقوم بهِ الحياة فيتطهر ويصير صالحًا للحياة ويرجع الى القلب احمر زاهيًا نقيًّا ومنهُ يتوزَّع على اعضاء الجسد وهذا



يحدث كل لحظة حتى تنتهي الحياة. واما الهواء فيفسد بسبب الحامض الكربونيك ولذلك نخرجهُ من جوفنا بالتنفس. ولما كان الحامض الكربونيك سامًّا قتالاً فنَفَسنا ونَفَس سائر الحيوانات يكون سامًّا ايضًا ولذا اظهرنا شدة احتياج الناس الى تهوية غرف النوم وقاعات الاجتماع في الجزء التاسع

فهذا هو سرُّ التنفس وعمل العناية في حفظ حياة الانسان والحيوان وربَّ قائلٍ يقول أفلا يفسد الهواء على توالي الاجيال بتراكم الحامض الكربونيك فيهِ فنموت بالتنفس الذي نحيا بهِ الآن. نقول ان هذه كانت العاقبة لو لم تدبر العناية تدبيرها العجيب في حفظ حياة مخلوقاتها فان الحامض الكربونيك الذي يسمُّ الحيوان ويميتهُ يحيي النبات ويقويهِ. وعلى ذلك فمتى دفع الحيوان الحامض الكربونيك من جوفهِ الى الهواء تناولهُ النبات وعاش بهِ ورد اكسجينًا الى الهواء وبذلك ينقي الهواء من السمّ ويزيدهُ ذخرًا لحياة الحيوان فيحيا الحيوان على نفقة النبات والنبات على نفقة الحيوان فسبحان مبدع الاكوان

مسائل واجوبتها

كلّ سؤَال يرد الينا بدون امضاء صاحبهِ واسم مكانهِ لا يجاوب وكذلك كل سؤَال غير واضح المعنى

(١) من بيروت. ليلة الاربعاء في ٢٧ شباط هطل مطر بعد نهاية الخسوف لونهُ اسود حالك كانهُ ممزوج بسحوق الفحم وبعد ان بحثنا وجدنا ان ذلك حدث في عدة محلات فنرجو الافادة عن ذلك

ج . امثال هذه الحادثة كثيرة الحدوث فقد ذكروا مرارًا ان السماء امطرت غبارًا وحجارة وسمكًا وضفادع وجنادب وجرادًا وبرتقالاً ونحو ذلك وبحث الناس عن هذه الغرائب بحثًا طويلاً فعلموا انها في الغالب تحدث من زوابع تثور في بعض النواحي فتثير الغبار والحصى الى علو عظيم في الجو ثم تحملها الرياح وتلقيها في مكان آخر فيظن الناس ان السماء امطرت عليهم حجارًا وغبارًا . او ان بركانًا يهيج فيقذف رمادًا وغبارًا الى الجوّ فتحملها الرياح وتلقيها في اماكن اخرى. او ان الزوابع تحدث في البحيرات او الغدران فتمتص ماءها وتحمل معهُ ما فيها من السمك والضفادع وغيرها ثم تمطرها على مكان آخر. فالذي نزل مع المطر ليلة الخسوف هو غبار حدث اما من بركان بزوف[1] او غيرهِ او من سبب آخر اثار الغبار فحملته الرياح وانزلهُ الينا المطر وهذا هو المرجَّح عندنا

(٢) ومنها . نرجوكم ان تفيدونا هذا السوال وهو على اي شيء ترتكز الكرة الارضية بشرط ان

(١) في ذلك الوقت كان بركان بزوف هائجًا (م)

لا يخالف ذلك الديانة المسيحية

ج . معاذ الله ان نناقض الديانة المسيحية في شيء. قال ايوب الصديق يصف قدرة الباري في الاصحاح السادس والعشرين من سفره والعدد السابع يمدُّ الشمال على الخلاء ويعلق الارض على لا شيء. فيظهر من ذلك ان الارض معلقة في الخلاء تحيط بها السماء من كل جانب ولذلك حيثما وقفنا عليها راينا السماء فوقنا كأنَّ الارض طابة في الجو وكأنَّ الانسان عليها ذرة على الطابة. فكما ان الذرة ترى الجو فوقها والطابة تحتها اينما وقفت عليها هكذا نحن نرى السماء فوقنا اينما وقفنا عليها. فالواقفون هنا يرون السماء فوقهم والارض تحت ارجلهم والواقفون في اميركا اي على الجانب المقابل من الارض يرون السماء فوقهم والارض تحت ارجلهم ايضًا ويقولون اننا تحتهم ونحن نقول انهم تحتنا والصحيح انهُ لا يوجد على الارض فوق ولا تحت الاَّ بالنسبة فاذا قلنا انَّا فوق يكون اهل اميركا تحت بالنسبة الينا وبالعكس . ولزيادة الايضاح وضعنا الصورة. ترى فيها صورة الشمس في الوسط وصور الارض دائرة حولها في البروج

(٣) ومنها . يزعم العامَّة ان للقمر تاثيرًا في الزراعة ولذلك يحسبون ايام تكاملهِ ملآنة وايام تناقصهِ فارغة وقد تاكدوا ان ما يزرع في الايام الملآنة يثمر وما يزرع في الفارغة لا يثمر فما هو سبب ذلك

ج . ان تاثير القمر في الزراعة لا دليل عليهِ البتة ومع ان اكثر اهل الارض على اختلاف عوائدهم وتباعد اوطانهم يزعمون ان القمر يوثر في الطقس فالمرجح ان ذلك فاسدٌ وفسادهُ يظهر من وجهين الاوَّل ان الحرارة التي تاتينا من القمر لا يشعر بها لقلتها حتى يصح ان يقال ان القمر عديم الحرارة ولذلك لا يوَثر في الطقس والثاني ان القمر لا يوَثر في الارض الاَّ بجاذبيتهِ فبها يحدث المدّ والجزر في البحر وبها ايضًا يحدث مدًّا وجزرًا في الهواء فان كان للقمر تاثير في الطقس يكون من هذا القبيل ولكنهُ قد تاكد ان تاثيرهُ هنا ضعيف جدًّا حتى يصح حذفهُ فلا تاثير لهُ في طقس الارض وان صحَّ ما ذكرتموهُ عن الايام الفارغة والملآنة فلا بد ان يكون سببهُ في غير القمر لكنَّا لا نسلّم بصحتهِ

(٥) ومنها . هل من سبب لتسمية بعض الابحر بالبحر الاحمر والاسود والاصفر او هل فيها شيءٌ يوجب تسميتها كذلك

ج . المرجَّح ان هذه الابحر توصف بالاوصاف المذكورة لظهورها كذلك فالبحر الاصفر انما سمي اصفر لصفرة تربتهِ فيتكدَّر ماؤُهُ فيصفرّ والبحر الاسود لسواد صخورهِ حسب قول البعض وقال آخرون انهُ سمّي اسود لاسوداد غيومهِ التي تعكف عليهِ في غالب الاحيان فيظهر ماؤُهُ اسود ويظن آخرون ان الاتراك لما اقبلوا عليهِ ذعرهم منظرهُ فقالوا انهُ اسود وقال غيرهم سمّي اسود لصعوبة السفر فيهِ بسبب عنف هيجانهِ. واما البحر الاحمر فاختلفوا كثيرًا في سبب تسميتهِ ولعلهُ سمّي احمر من كثرة المرجان

الاحمر فيهِ او لاحمرار مائهِ في فصل الربيع بسبب حيوانات صغيرة تجمع وتطفو على اقسام متسعة منهُ فتجعلها حمراء قانية كالدم. والله اعلم

سوال . من يافا . كيف تطرد الرطوبة من البيوت التي لا تدخلها الشمس * الجواب لم نعثر على طريقة احسن من احماء البيوت بواسطة الحرارة وتهويتها جيدًا

سوال . من بيروت . كيف يصنع مسحوق الكري * الجواب يصنع بخلط التوابل الآتية على هذه النسبة ٣٤ درهمًا من الكركم و٢٤ من الفلفل الاسود و٢٤ من الكزبرة و٢٤ من الشمرة و١٦ من الزنجبيل و٨ من الكمون و٨ من الارزّ المدقوق و٤ من الفليفلة الحارة و٤ من حب الهان . وكثيرًا ما يغش بمواد مضرة جدًّا كالرصاص الاحمر فيضر الآكلين ضررًا بليغًا ولذلك فالاسلم ان يصنع في البيوت من ان يشترى ثمينًا على ما يباع

سوال . من بيروت . نرجوكم ان تخبرونا عن وقت ظهور الفرمسون وعن دينهم * الجواب . الفريماسون ومعناها البناؤون الاحرار هم اعضاء جمعية سرية تنسب اليهم . وزمان ظهورهم غير معروف يقينًا فقال قوم انهم ظهروا منذ ظهور الانسان وهم يقولون ان اصلهم طائفة من بنائي صور المعروفين باخوة ديونيسيوس وان حيرام ملك صور لما استعانهُ سليمان على بناء الهيكل بعث اليهِ فرقةً منهم وجعل على الفرقة ابن ارملة فانشأ هذا جمعية البنائين الاحرار وهم ينسبونها اليهِ ويحترمون هيكل سليمان احترامًا عظيمًا . الَّا ان كثيرين منهم يرفضون هذا الراي ويذهبون الى ان اصل جمعيتهم انَّما كان في القرون الوسطى واصلهم من البنائين الذين بنوا الكنائس القوطية وغيرها من ابراج تلك الاعصار وقصورها الباذخة العظيمة البناء والاتقان حتى كان كثير منها يفوق هيكل سليمان رونقًا واتساعًا . فقد روي عن هولاء البنائين انهم كانوا اذا باشروا كنيسة ينزلون في خيام حولها وحدهم وانهُ كان بينهم اسرارٌ في امور صناعتهم لا يبيحون بها لغيرهم وتعصب واتفاق حذرًا من ان تدهمهم غفلات الزمان ونوائب تلك الايام. ثم منحهم الباباوات على كرور الزمان حقوقًا واوامر تنشيطًا وتقويةً لهم وانعامًا وتمييزًا فتشدَّدت عصبتهم ورغب الناس في جمعيتهم وانضم اليها كثيرون ممَّن لا يستعمل حرفتهم ولاسيما الاكليروس فانهم كانوا يرغبون فيها لملاحظة بناء كنائسهم واديرتهم ونحوها وحازوا التفات الملوك اليهم فاباحوا لهم احتفال ولائمهم واجتماعاتهم واجراء قوانين جمعيتهم فنموا وتقووا وتكاثر فيهم العلماء والاغنياء حتى غلب جانب هولاء على تمادي الزمان فانتسخت هيئة الجمعية الأُولى وبدّل العمل فيها بالعلم وبقوا على الاتحاد والمساواة كما كانوا. ولم يزالوا آخذين في الازدياد رغمًا عن كل الموانع التي اعترضتهم وقد بلغوا ذرى النجاح في الولايات المتحدة باميركا . وقد عمَّت جمعيتهم جانبًا كبيرًا من الارض وهي تنقسم الى محافل (loges) ولكل محفل عدد من المتوظفين ينتخبون سنويًّا بالصوت ورتب متنوعة متفاوتة ونياشين ونحوها من

علامات الشرف تقلّد بحسب الرتب

واما سوالكم عن دينهم فمّا لا علم لنا بهِ لانّا لم نرَ في كل ما قرأناهُ عنهم ان لهم دينًا خاصًا يمتازون بهِ وعندنا ان ذلك محال لانهُ كيف يمكن ان يتفق كثيرون من بني البشر من مسلمين ونصارى على اختلاف طوائفهم ووثنيين على اختلاف اديانهم على دين واحد ومع ذلك فكل فرد منهم يتمسك بدينهِ كل التمسك لا بل نفس قوانينهم تمنع ذلك كل المنع فمن قوانينهم انهُ لا يجوز التباحث بالمسائل المذهبية واذا حدث ان بعضهم خالف ذلك حسبوهُ مخلاً بقوانينهم . هذا وان كل ما ذكرناهُ هنا منقول عن كتب الافرنج فان تواريخ هذه الجمعية وتراتيبها غير مستورة عندهم . واما تراتيبها وقوانينها واحوالها في بلادنا فلم نعلم عنها شيئًا لانها خفية هنا كل الخفاء . وربما تجنب اعضاؤُها ان يظهروا عندنا خوفًا من ان تنسب اليهم امور لا دخل لهم فيها وكل ما نعلمهُ عنهم هو اعمالهم الظاهرة الخيرية ورغبتهم في تقديم الوطن بالمعارف والفنون واما ما بقي فانّا وأيّاكم فيهِ على حدٍّ سوى.

سوال . من بيروت . لما اكتشف كولمبس اميركا وجد فيها سكانًا فمن اين اصلهم وكيف اتوا اليها

الجواب . اختلف المدققون في هذه المسئلة على اقوال اشهرها ان قومًا من اهل الصين كانوا في قواربهم فساقتهم رياح عنيفة وقطعت بهم الاوقيانوس الباسيفيكي والقتهم على شطوط اميركا الغربية فاستوطنوها او ان قومًا رُحّلاً من اهل اسيا وصلوا اليها من بوغاز بيرين فطابت لهم الاقامة فيها . وفيها اثار شعب كان من العمران على جانب عظيم ولكنهُ هاجرها او انقرض منها وخلفهُ الهنود الذين وجدهم فيها كولمبس لما كشفها ولم يزالوا ساكنين فيها . وههنا مسئلة اغمض من الاولى وهي الى اين هاجر سكانها الاصليون او كيف انقرضوا ومن اين جاءها الهنود وهي من المسائل التي لم يتصل اهل العلم الى حلها

سوال (مجهول المحل) كيف يبردخ الرخام * الجواب . يجلى اولاً بالرمل والماء حتى ينعم جيدًا ثم توخذ صفيحة من الرصاص والقصدير ويرش عليها سنباذج خشن ويجلى الرخام بها ثم يرشّ عليها سنباذج ناعم ويجلى بها جيدًا ثم توخذ قطعة من الكتان مصنوعة كالمخدة ويرش عليها تريبولي ناعمة (ترابة معروفة عند الصاغة) ويجلى بها الرخام واخيرًا يرش على هذه المخدة آكسيد القصدير الابيض وفي كل ذلك ينضح على الرخام دائمًا قليل من الماء لكي يرطبهُ ولا يذهب بالمادة المبردخة

اخبرنا رجل من اهالي لبنان قال انهُ بردخ الرخام على هذه الصورة فكان يجلوهُ جيدًا ثم يفركهُ بالرصاص والكتان ثم يذوّب الشمع في زيت التربنتينا ويفركهُ بهِ

سوال . من بيروت . كيف يمكن ان يصب معدن من النحاس في قالب من النحاس الاصفر بحيث لا يلصق المصبوب بالمصبوب فيهِ وهل توجد طريقة لذلك خلاف البلماجين * الجواب . البلمباجين نوع من الكربون فيقوم مقامهُ الفحم المسحوق والسناج (الهباب) وعلى ذلك احرقوا زفتًا او خمرًا او شمعًا

احمر حذاء القالب لكي يلتصق دخانها بهِ فيفي بالغرض كالبلماجين

سوال . من بيروت . كيف تصنع اللاوندا * الجواب . يسكب رطل من السبيرتو على اوقيتين من زهر اللاوندا ويضاف الى ذلك ماء ويترك اربعًا وعشرين ساعة ثم يستقطر منهُ رطلان على نار خفيفة

سوال . من بيروت . كيف يصنع ورق الزجاج وورق الرمل وقماش السنباذج * الجواب . يدهن الورق او القماش بقليل من الغراء ويرش عليهِ مسحوق الزجاج لعمل الاوّل ورمل لعمل الثاني وسنباذج لعمل الثالث

سوال . من بيروت . كيف تصنع الشكولاته * الجواب . يسحق الكاكاو حتى يصير كالطين ثم تضاف اليهِ طيوب وافاويه للرائحة والطعم والفرنساويون يضيفون اليهِ مسكًا وغيرهم سكرًا . وقد تغش الشكولاته بان يضاف اليها طحين حنطة وطحين ارزّ ونشا واراروط وعسل ودبس ودهن ومواد معدنية ملونة سامة وغير ذلك من ثقيل الوزن ورخيص الثمن وتضاف الى الشكولاته وهي مرتخية القوام ثم توضع في قوالب وتصنع اقراصًا وتباع

سوال . من حمص . كيف يصبغ الحرير صباغًا اسود ثابتًا بدون استعمال الحديد * الجواب لذلك طريقتان الاولى بالبقم وبي كرومات البوتاسا والثانية بواسطة كرومات النحاس واكسالات الانيلين والثانية اثبت من الاولى . ولا يصبغون الحرير صباغًا اسود في اوربا الاَّ بمستحضرات حديدية لانها تزيد ثقلهُ ضعفًا واكثر

بويا لمَّاعة

هذه البويا تغني صاحبها عن تعب الدلك والصقل واقذار الفرشات اذا احسن الصبغ بها وتُصنع كما يأتي : تؤخذ ٤ اواقٍ من الصمغ العربي و١/٢ ١ اوقية من الدبس وخمس اواقٍ من الحبر الاسود الجيد واوقيتان من الخل القوي واوقية من روح الخمر المصححة (كالعرق) واوقية من الزيت الحلو . ثم يذوَّب الصمغ في الحبر ويضاف اليهِ الزيت ويدلك الكل معًا في هاون او يهزُّ مدة حتى يمتزج معًا جيدًا ثم يضاف اليهِ الخل ثم روح الخمر . ويدهن الجلد بهِ اما بالاصبع او باسفنجة ثم يترك الحذاء حتى ينشف بعيدًا عن الغبار . لان الغبار والوحل ونحوهما تذهب بلمعانهِ وتسميك هذه البويا على الاحذية لا يزيد لمعانها بل يعجل تشققها وتساقطها (م)

علو بعض الاماكن عن سطح البحر

لجناب فتح الله افندي جاويش

بيروت	٠٠٢٧	مترًا	المفتيه	١٥٤٢	مترًا
خان الجمهور	٠٣٨٠	"	خان مراد	١٣٩٧	"
خان الشيخ محمود	٠٧٨٠	"	قب الياس	٠٨٧٠	"
خان ابودخان	٠٩٨٢	"	شطوره	٠٩٠٥	"
الرويسات	١٢٢٠	"	زحله	٠٩٤٥	"
عين صوفر	١٣٦٠	"	خان زهير	٠٨٧٣	"
خان المديرج	١٣٤٢	"	خان المصنع	١٠٢٠	"
حمانا	١٥٤٢	"	بعلبك	١١٧٠	"
جبل الكنيسة	٢٠٣٠	"	وادي الحرير	١٣٥٣	"
الصحراء	١٣٥٣	مترًا	النَبطيّة	٠٣٩٠	مترًا
الجديدة	١٢٧٢	"	بلاد الشقيف	٠٦٧٠	"
وادي القرن	١٢٥٧	"	بنياس	٠٣٥٠	"
خان ميسلون	١١٥٠	"	عين يافوت	١٦٨٠	"
خان الديماس	٠٩٥٠	"	صنين	٢٦٠٨	"
الهامي	٠٧٤١	"	عين عزير	١٥٤٠	"
دمشق	٠٦٨٩	"	الديمان	١٠٧٠	"
يناطس	١٤٧٠	"	العاقوره	١٤٠٠	"
نيحا	١٨٥٠	"	ارز لبنان	١٩٢٥	"
جزين	٠٨٣٠	"	اهدن	١٤٤٥	"
دير القمر	٠٩٠٠	"	بيت مري	٠٧٠٠	"
مرجعيون	٠٥٤٠	"			

اخبار واكتشافات واختراعات

وردت علينا رسالة طويلة من حضرة الاب المحترم الارشمندريتي غبريئيل جباره يناقض بها ما ادرجناهُ في الجزء العاشر من رسالة سعادة عبد الله فكري بك في دوران الارض وسندرجها في الجزء الثاني عشر اذ لا محل لها في هذا الجزء

كنوز مسيني في بلاد اليونان

ادرجنا في الجزء التاسع ما وقفنا عليهِ مما كشفهُ الدكتور شليمن في اربعة قبور من الخمسة التي وجدها والآن عثرنا على وصف ما كشفهُ في القبر الخامس في رسالة منهُ بتاريخ ٣ ك ١ سنة ١٨٧٦ قال ثم فحصت القبر الخامس فوجدت داخلهُ آثار قبرين قديمين وقبرًا تحتهما طولهُ ½ ١١ قدم وعرضهُ ½ ٩ قدم وعمقهُ قدمان وفيهِ اثار رمة محروقة وتاج من ذهب خالص متقن الصنعة وفي متصفهِ شمستان وعلى دائرهِ نقوش لولبية وعن يمين الرمة سنان رمح وخاتمان على جانبيهِ وسيفا برونز وسكينان وعن يسارها كاس ذهبية عليها نقش كفقرات السمك وصف من رؤُوس السهام . ووجدت بقرب السيوف خرقًا من الكتان جميلة النسج ولعلها كانت جزءًا من اغمدة السيوف ووجدت ايضًا اناء اخضر واناء ورديًا من صنعة اليد وكلاهما مزخرف ببديع الزخرفة. وبما ان الطين الذي منعني عن كشف كل القبر الاول قد نشف الآن نبشتهُ فوجدت فيهِ رمم ثلاثة اشخاص يبعد احدها عن الآخر ثلاث اقدام . وهناك ادلة واضحة على ان انسانًا نبش هذا القبر في الازمنة القديمة وسلب الشخص الاوسط امتعتهُ الثمينة فلم اجد الا اثني عشر زرًا ونصالًا ذهبية واشياء اخرى صغيرة سقطت منهُ وهو فارٌّ . وهؤلاء الاشخاص الثلاثة كبار الهامة ولكنهم قد ضُغطوا في قبر ضيق والاول منهم مفرطح الجمجمة من عظم ما عليهِ من الضغط وعليهِ خوذة كبيرة من الذهب الخالص مفرطحة ايضًا . واما الثالث فخوذتهُ وَقَت راسهُ فلم يزل على هيئتهِ الطبيعية وفمهُ مفتوح واسنانهُ كما هي اثنتان وثلاثون سنًّا وقد اجمع كل الاطباء الذين راوهُ على انهُ مات بسن خمس وثلاثين سنة وعلى صدرهِ درع كبيرة من الذهب الخالص * وقال في رسالة بتاريخ ٣ ك ٢ ووجدتُ مع الشخص الذي كشفتهُ اخيرًا وشاحًا من ذهب طولهُ اربع اقدام وعرضهُ قيراط وثلاثة ارباع القيراط وكاسًا من بلور صقيل لها مقبضا فضة وقطعة اخرى من البلور كالقمع لها اربعة جوانب مقعرة . وعن جانبي الرمة سيوف برونز طويلة وعن يسارها سكين كبيرة وكانت اغماد السيوف خشبًا فبليت وبقي شيءٌ من آثارها وبقيت ايضًا الازرار الذهبية التي كانت مرصعة بها وعلى هذه الازرار نقوش بديعة وخطوط لولبية . وكانت قبضات السيوف مصفحة بالذهب ومزينة بالنقوش وعلى طرف كل منها قطعة

كبيرة من ذهب مصوغة على هيئة راس الثور قطرها اربع عقد فاكثر. وهناك تمثال اسد يطارد ريمًا وقد لوى الريم عنقهُ اشفاقًا. وبجانب السيف الذي على اليمين ذؤابة كبيرة من الذهب . وطول خوذة هذا الشخص اثنا عشر قيراطًا وعرضها نحو ذلك وهي سميكة جدًّا حتى ان الضغط العظيم الذي ضغطها الوفًا من السنين لم يؤثر فيها وهي مصوغة على صورة وجه الرجل اللابسها واظن ان الخوذ كانت تصاغ دائمًا على صور لابسيها. والدرع التي ذكرتها قبلًا طولها اربعة عشر قيراطًا ونصف قيراط وعرضها ثمانية قراريط ونصف قيراط وكل ذلك من الذهب الخالص . ووجدت على بعد قدم من الرمة احد عشر سيفًا برونزًا طول واحد منها ثلاث اقدام واكثر واربع قبضات مصفحة بالذهب المزخرف ومئة واربعة وعشرين زرًّا ذهبيًا منقوشًا نقشًا جميلًا وستة ازرار واحد منها كالصليب وثلاثة طول الواحد منها ثلاثة قراريط وعرضهُ قيراطان وربع قيراط . ووجدت عن يمين الرمة ايضًا كاسًا كبيرة قطرها اكثر من ستة قراريط وعرضها خمسة وعليها نقوش جميلة وهي من الذهب الخالص وقارورة كبيرة من الذهب عليها نقوش لولبية ومصلبة وقارورة اخرى عليها صورة ثلاثة اسود راكضة باعظم سرعتها وثلاث كؤوس فضية وآنية اخرى فضية وكاسًا كبيرة من المرمر علوها عشرة قراريط وقطرها اربعة ونصف

اما الشخص الاوسط فلم يبقَ معهُ سوى الاوراق الذهبية والازرار كما تقدم . واما الشخص الذي الى الجنوب فعلى راسهِ خوذة كبيرة من الذهب وعلى صدرهِ غطاء سميك من الذهب الخالص ووجدتُ مع هذه الرمة خمسة عشر سيفًا من ذات الحدين عشرة عند قدميها وثمانية كبيرة جدًّا . ووجدتُ ايضًا قبضة سيف فيها مسامير ذهب وسيفًا صغيرًا وسكينًا من البرونز وسبعة وعشرين زرًّا من الذهب متقنة الصنعة وعليها نقوش كثيرة اتساع بعضها عقدتان وربع عقدة وثمانية واربعين زرًّا صغيرًا مما كانت تزدان بهِ اغماد السيوف. ووجدت ايضًا سبعة ازرار من المرمر للقبضات فيها دبابيس من الذهب وقطعةً من الذهب كمفتاح الساعة وسنان رمح من البرونز طولهُ قدم وتسعة قراريط وسبعًا وثلاثين ورقة ذهب مختلفة الاشكال والمقادير والنقوش واحد عشر رقًّا وسوارًا وخمس صفائح عليها صورتا نسرين وصفيحة اخرى غير منقوشة وصفيحة صغيرة عليها صورة ذوائب وسبيكة اخرى مما يعلّق في العنق وكل ذلك من الذهب الخالص . ووجدت ايضًا كاسين وملقطين من الفضة وقارورة من المرمر فيها اثنان وعشرون زرًّا صغيرًا من الذهب وثلاثة ازرار كبيرة وزران اخران احدها كالصليب وزر كبير مخروطي الشكل وانبوب كالسفين . ووجدت ايضًا فاسًا كالفؤوس الترواديّة تدخل في المقبض وعشرة آنية من البرونز وكرات من الكهرباء كانت منظومة في عقد وعلبة خشب عليها صورة اسدٍ وكلب وذلك يدل على انهم كانوا ماهرين بالنقش على الخشب ايضًا واشياء اخرى كثيرة تفوق الوصف انتهى

من المرصد الفلكي والمتيورولوجي

بلغ ما نزل من المطر في هذا الشهر ٧٥ ٤ من القيراط فيكون كل ما نزل في هذا العام ٥٤ ٤٤ من القيراط

يقال انهُ ظهر في هذه الاثناء نجم صغير ذو ذنب ولم يبدُ للعيان. فالحمد لله انهُ لم يظهر ولو ظهر لكان لهُ بين السذَّج هرج ومرج ولنسبوا اليهِ كل مصيبة تصيب البشر كما نسبوا الى الخسوف الماضي اخبارًا اختلقوها واسندوا الى اهل العلم احاديث وضعوها

مما يظهر دقة علم الهيئة وصعوبة الوصول اليهِ والعمل بهِ انهم عدُّوا ما حسبوهُ لجزء صغير من تحويل عبور الزهرة الذي حدث في اواخر سنة ١٨٧٤ فكان ثلاثة آلاف الف رقم . وقد قدروا انهُ يلزم لحسابهِ ملايين من الارقام وانهُ لا ينتهي قبل سنتين او ثلاث من هذا العهد. ولا يخفى ان الغرض من هذه الحسابات كلها هو ان يتحققوا كمية صغيرة جدًّا لا تزيد عن ½ ثانية من القوس. فيظهر من ذلك لجميع قراء المقتطف الكرام ان علماء هذا الفن لا يضعون احكامهم الاَّ بعد التدقيق والبحث الطويل وان مناقضتهم بلا تروٍ ولا دليل لا يعتمد عليها ولا يركن اليها

الجرائد العلمية في البلاد الافرنجية

في معمل من معامل الحديد باميركا اثنان وستون عاملاً منهم واحد وستون مشتركون في الجريدة العلمية الاميركانية وقيمة الاشتراك فيها سبعة عشر فرنكًا ومباحثها مثل مباحث المقتطف

مسحوق البيض

قال تريد جورنال "بعد ما وجدنا طرقًا كثيرة لحفظ اللحم والسمك واللبن والزبدة والفواكه على انواعها سنين مديدة بدون ان يعتريها الفساد اخذ اهل باقاريا البيض النيء وعالجوهُ حتى ازالوا منهُ كل الماء وابقوهُ مسحوقًا بدون ان يغيروا شيئًا من خواصهِ ووضعوهُ في علب من تنك وختموا عليهِ. فيؤخذ منهُ ملء ملعقة ويضاف اليهِ قليل من الماء ويقلى او يسلق حسبما يراد فلا يختلف عن البيض الجديد"

سفر عجيب

ان الباخرة الاميركانية الجديدة المسماة مدينة نيويورك سافرت من مينا نيويورك الى سان فرنسيسكو مسافة ١٣٠٥٢ ميلاً في اربعة وخمسين يومًا واربع عشرة ساعة اي انها كانت تسير كل يوم ½ ٢٤٨ ميل . وفي هذه المدة دار دولابها ٢٣٢٨١٠٥ دورات وصرفت من الفحم ١٤٧٥ طنًّا والطن نحو اربعة قناطير. وطول هذه الباخرة ثلث مئة وثلث وخمسون قدمًا وعرضها اربعون قدمًا ونصف قدم ومحمولها ثلاثة آلاف وتسعة عشر طنًّا وقوة آلتها البخارية الف حصان

آلة لصنع المغلفات

صنع هنري ودانيال سوفت آلة لعمل المغلفات تقص الورق وتصمغهُ ثم تطويهِ طيًّا محكمًا

استعملت الآلة البخارية في المركبات الصغيرة التي تسير في الشوارع عوضًا عن الخيل وذلك في فيلادلفيا من اميركا

بطرية جديدة

اخترع مسيو سربو بطرية جديدة مؤلفة من صفائح نحاس وتوتيا مفصول بعضها عن بعض بخشب. تُطمَر هذه الصفائح في الرمل او التراب المبتلّ فيحصل منها مجرى كهربائي وخصوصًا اذا صُبَّ على الارض ماء ملح

العظام

قلنا في بعض اجزاء المقتطف ان الافرنج استخدموا اكثر الاشياء وانتفعوا بها فمن ذلك العظام التي استعملوها في الصنائع لاستخراج الغراء والفصفور ولعمل ادوات مختلفة وقد استعملوها ايضًا في الفلاحة لتخصب بها الارض الّا انهُ يقتضي ان تسحق قبلما توضع في الارض فاقاموا لسحقها معامل كبيرة جاءت عليهم بالنفع. ومن مدة كشف الاستاذ النكوف المسكوبي طريقة سهلة لسحق العظام يمكن ان تستعمل في بلادنا فنقلناها عن الاميركان اكريكلتشرست قال "خذ اربعين رطلاً من العظام واربعين رطلاً من الرماد وستة ارطال من الكلس الناشف ونحو خمسة واربعين رطلاً من الماء واحفر حفرة في الارض عمقها قدمان وثلثاها يسعان العظام واحفر حفرة ثانية حذاءها اكبر منها قليلاً وضع نصف العظام في كل واحدة ثم اروِ الكلس وامزجهُ بالرماد وضعها فوق العظام التي في الحفرة الصغيرة واملأها ماء ومتى نشفت ضع عليها ماء ايضًا حتى تبقى رطبة ومتى صارت طرية قصفة تتفتت باليد فارفعها وضعها فوق العظام التي في الحفرة الثانية وابقِ الجميع هنالك حتى تنحل كل العظام وتتفتت ثم اخلطها بتراب ناعم وغربلها فهي اذ ذاك من افضل انواع المخصبات

مسحوق لصقل الذهب

ذوّب حديدًا في الحامض الهيدروكلوريك (روح الملح) واضف اليهِ ماء النشادر فيرسب فيهِ راسب. رشّح الراسب وجففهُ بحرارة خفيفة حتى لا يطير منهُ النشادر او اتركهُ حتى يجف من تلقاء نفسهِ فهو اذ ذاك من افضل المواد المستعملة لصقل الذهب

رواج الاعمال

قدّر بعض الايطاليين المدققين ما يصرف في بعض الممالك من الحديد سنويًّا مقسمًا اياهُ بالسواء على الافراد فكان مصروف الفرد في بلاد الانكليز ٢٠٧ ليبرا وفي البلجيك ١١٠ ليبرات وفي الولايات المتحدة ١٠١ ليبرا وفي فرنسا ٧٥ ليبرا وفي بروسيا ٦٤ ليبرا وفي اسوج ٤٢ ليبرا وفي النمسا ٢٣ ليبرا وفي اسبانيا ١٥ ليبرا وفي ايطاليا ١٤ ليبرا وفي روسيا ٨ ليبرات

ايار مايو ١٨٧٧ سنة

الجزء الثاني عشر من السنة الاولى

ثبوت الارض

وردت الينا هذه الرسالة فادرجناها بحروفها

جناب الاجلاء الكرام مولفي جريدة المقتطف المحترمين دام بقاهم امين

ابدي اني بمطالعتي في هذا اليوم المبارك على جريدتكم الممدوحة جزء عاشر تاريخ اذار السنة الحاضرة قرأْت ما ذكرتم ورودهُ من جناب الاجل وكيلكم المحترم في مدينة مصر وملخصهُ ان ثبوت الارض وعدم دورانها هو مغلوط وفاسد دينًا وعلمًا وكنت اود حسم هذه القضية كيلا تتكدر خواطر البعض من ايضاح الحقائق التي لا يستانف منها الانسان حسب حدوده لانها لا تجرح المحبة ولهذا وجدت ذاتي ملتزمًا ان ابادر بهذا الجواب راجيًا من علالتكم ادراجهُ بجريدة المقتطف الآتية بالخير بمثابة غيره وبحسب شروط الجرائد كما سبقت الاشارة عنهُ بجوابي المدرج بالعدد الثامن فاقول مستعينًا بالحق القدير . اولاً نظرًا لثبوت الارض وعدم دورانها فهذا نجدهُ مدونًا في كتاب الفرقان العزيز بسور عديدة منها في سورة الحجر قولهُ تعالى والارض مددناها والقينا فيها رواسي وفي سورة النحل وسخّر لكم الليل والنهار والشمس والقمر والنجوم مسخرات بامرهِ ان في ذلك لاياتٍ لقوم يعقلون (وفيها ايضًا) والقى في الارض رواسي ان تميد بكم وفي سورة ابرهيم وسخّر لكم الفلك لتجري في البحر بامرهِ وسخّر لكم الشمس والقمر كلٌّ يجري الى اجلٍ مسمّى . وجاء في سورة يس والشمس تجري لمستقر لها ذلك تقدير العزيز العليم والقمر قدرناهُ منازل حتى عاد كالعرجون القديم لا الشمس ينبغي لها ان تدرك القمر ولا الليل سابق النهار وكلٌّ في فلكٍ يسبحون ويوجد في سورة الزمر وسخر الشمس والقمر كلٌّ يجري الى اجلٍ مسمّى . هذا واني اكتفي الآن بهذه الآيات اللامعة لمطابقتها ما بايدينا واما ان كان يوجد من يفسرها لغير وضاحتها فلا يعنيني التعرض لهُ بل اكتفي باعتباري اياها بمثابة امثالها بالكتب الشريفة التي اوردت بعضها بجوابي السابق المدرج بالجزء الثامن . ثانيًا اذ كان الامر ضروري ان يكون امام اعيننا صورة الكلام الصحيح كما رسم القديس بولس الرسول نحو تلميذهِ تيطس فيجب ان نقر بان دوران الارض المزعوم بهِ حديثًا ليس متوطدًا على الكتب المنزلة التي آياتها اللامعة غير قابلة التفسير ولا التاويل لانهُ تعالى قال وهو صادق وشهادتهُ حق وهي تحكّم الاطفال وحسنة لكونهِ جلّ ذكرهُ بعد كمال الابداع نادى بان جميع ما صنعهُ حسن جدًّا ورأى الله كل ما عملهُ فهو حسن جدًّا (تكوين) ويشهد بذلك قول الحكيم الجامع (٣) جميع

ما عملهُ الله فهو حسن وقد انسرَّ فيما ابدعهُ وكذا يوكد (سيراخ ٣٩) وبولس يكتب محققًا أن كل خليقة الله جيدة (١ تيموثاوس ٤) فما دامت هي حسنة وجيدة وواضحة لفظًا ومعنى كما ورد ان ثبوت الارض قبل خلقة النيرين الشمس والقمر وانها موسَّسة وانها معلقة على لا شيء وان اعمدتها موسسة وانها قائمة الى الابد والشمس تشرق وتغرب وتسرع الى موضعها حيث تشرق واذا اشرقت هناك تذهب الى القبلة وتدور الى الشمال تدور دائرة على الجميع وان لثبوت الارض وثبوت دوران الشمس والقمر اوقفها الله العظيم بطلبة يشوع لاقتضاء الحرب دورتها يومًا كاملاً حيث وقفا في برجيهما وان الشمس تدور لحكم النهار والقمر والكواكب لحكم الليل وانهُ لوكانت الارض تدور كيف غرق العالم باستمرار الطوفان اربعين يومًا على وجه الارض وما هو وجه الارض الذي لبث مقتبلاً انحدار السيل اربعين يومًا وهل ان الطوفان شمل الذين على وجه الارض ولم يشمل غيرهم الآخرين . فلاجل هذه وغيرها لا التقليد الرسولي ضادَّ ثبوت الارض ولا نموذج الكنيسة الرسولية المسكونية حيث في كل الاجيال الغابرة لا تجد في موضع ما مطلقًا لا في عملية الكنيسة ولا في حدود المجامع المسكونية اثرًا ما بخصوص هذه القضية وبناء على هذا فالكنيسة الارثوذكسية التي هي عامود الحق وقاعدتهُ (١ تيموثاوس ٣) تعتبر الوحي بجد ما هو عليهِ وبالايمان بهِ كما يدعوهُ بولس انهُ ثقة بما يرجى وايقان بامور لا ترى (عبرانيين ١١) يعني ان مضمون الايمان هو حقائق فائقة الطبيعة وحدود العقل البشري والقاعدة الاولية هي شهادة الله في الاعلان الالهي وبهذا يمتاز عن افكار وشهادات الناس الذين زاغوا والتخولوا فاذًا بحق واجب تعلم الكنيسة صوت بولس ان كل ما كُتِب كُتِب لتعليمنا وتعلن منادية بما قالهُ ان في الكتاب المقدس ما يقتضي لكفاية الانسان حيث يخلص ولا يمكن ان يكون اعلان آخر يلاحظ الديانة (غلاطية ١) ثالثًا ان كانت الشريعة ترسم الاَّ نتجاوز الحدود التي وضعها الآباء الاولون فكم بالحري ما اعلنهُ الوحي الالهي بصراحةٍ اشهر من شمس الظهيرة وغير قابل لتفسيرها البتّة ولهذا بما انهُ سبحانهُ بحسب النعمة هو اب الانسان والكنيسة بحسب رضاعة التعليم هي ام الانسان فهي تعظهُ مذكرةً اياهُ وقتًا بمرشديهِ الذين كلموهُ بكلمة الله ان ينظر الى نهاية سيرتهم ويتمثل بايمانهم (عبرانيين ١٣) وحينًا بالتيقظ اسهروا واثبتوا في الايمان كونوا رجالاً تقووا (١ كورنثي ١) وزمنًا بالترقب اطلب اليكم ان تلاحظوا الذين يصنعون الشقاقات والعثرات خلافًا للتعليم الذي تعلمتموهُ واعرضوا عنهم (رومية ١٦) وللدوام انظروا ان لا يكون احد يسبيكم بالفلسفة وبغرور باطل حسب تقليد الناس حسب اركان العالم وليس حسب اركان المسيح (كولوسي ٢) والقديس الهامة يوضح معلنًا ذلك (٢ بطرس ٢) ثالثًا واخيرًا لكوني خادم احقر في كنيسة المسيح المقدسة وبحسب وظيفتي اجد ذاتي ملتزمًا ان اوضح لابناء كنيستي ذلك حيث يوجد كثيرون منهم مشتركين بجريدة المقتطف وآثار الادهار وغيرها لكي لا يعتبروا ما يجدونهُ مدونًا على غير مطابقة الوحي والتعليم

القويم وبالجملة كل ما يتعلق بحكمة هذا الدهر واني احتسب ان عملي هذا هو الدين الاوّل عليّ كما احتسبهُ الرسل القديسون (اعمال٦) وبولس (١ كورنثي ٩) وبمكان آخر يعلن ايضًا مضرحًا اناشدك اذا امام الله العتيد ان يدين الاحيا والاموات اكرز بالكلمة اعكف على ذالك في وقتٍ مناسب وغير مناسب وبخ انتهر عظ بكل اناة وتعليم (١ تيموثاوس) وبرسالتهِ نحو غلاطية يختم قايلاً من لا يعتني باهلهِ ولا سيما بمن يختص بهِ فقد جحد الامانة وهو اشر من. كافر فكل ابن للكنيسة يلتزم الاَّ يتجاوز ما تسلمتهُ من الوحي وان لا ينسقم بتعاليم اخرى لان من ينسقم باعتقادات خارجية فهذا محكوم عليهِ كما يتضح (تيطس ٣) ولو كان معلمًا او لاهوتيًا ممن ذكرهم المقتطف بالجزء الثامن بعد نهاية خطابي المدرج بهِ. ولهذا ارجو موافي المقتطف ومن يرتئي اراءهم بدوران الارض ان يعذروني ولم يعد الان كما اظن بالصواب محل للظنون الباطلة بنسبة ان تمسكي بالوحي العزيز هو مكابرة او قصد الشهرة لان افتخاري بالرب هو اعظم من اباطيل وامجاد العالم جميعهِ بما لا قياس لهُ واني سندًا على ما ورد (سيراخ ٤) جاهد لاجل الحق حتى الموت والرب الاله يحارب لاجلك فلا اخشى المقاومين اذ ان مقاومتهم ليست لشخصي الاحقر والاذل المضنوك من ابواق الشيخوخة والامراض الكثيرة بل لآيات الكتاب المقدس التي لو كانت تشير لدوران الارض لكنت اعترفت حيث ليس فائدة خصوصية لي من ذلك ولا من نقيضهِ وما من احدٍ يقدر ان ينسب ويثبت عليّ مقاومة او مضادة لجناب الكرام منشئي المقتطف ولا لغيرهم حيث اني اجد ذاتي اول من امتدحهم وقرظ عملهم واشتركت منهُ بجزئين تنشيطًا وتقويةً لتقدم الوطن الذي حبهُ من فرايض الايمان ولاعتصابي بحبهِ فاني اكره كل ما من شانهِ يجلب ضررًا عليهِ معنويًا او ماديًا واختتم بتوسلي لله سبحانهُ ان يرشدنا اجمعين لاتمام واجباتنا نحوهُ جلَّ ذكرهُ ونحو نفوسنا وقريبنا موضحًا ذاتي

تحريرًا في ٢١ شباط و ٥ من اذار سنة ١٨٧٧ في بيروت ارشيمندريتي الكرسي الانطاكي

غبرئيل جباره مامور

بطريركي

اوراق البريد في اميركا

تمَّ الاتفاق بين حكومة الولايات المتحدة في اميركا واحد المعامل ان يقدّم لها ٠٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ٢ من اوراق البريد . وذلك عددٌ يقتضي ثلاثة رجال لعدّهِ في مدّة تزيد على ستين سنة اذا اشتغل كلٌّ منهم بالعدّ عشر ساعات كل يوم وعدَّ في كل دقيقة منها خمسين ورقة . ولو وُضع طرف كلٍّ من تلك الاوراق ملاصقًا طرف الاخرى لاحاطت بخط الاستواء الارضي ثلاثًا (النشرة . م)

جوابنا على ثبوت الارض

لولا رغبتنا في المسالمة لم نهمل ما ورد علينا ردًّا على رسالة حضرة الارشيمندريتي ولو لم نتيقّن ان ما ادرجناهُ بعد رسالتهِ في الجزء الثامن هو كل ما تحتمله رسالتهُ من الردّ ما تأخرنا عن اجابة الذين طلبوا منا الردَّ عليها. وما ادرجناهُ في الجزء العاشر من مقارنة الهيئة بالوارد في النصوص الشرعية لم نطالبهُ من سعادة وزير المعارف في الديار المصرية كما قال حضرة الارشيمندريتي وبلغنا عن لسانهِ بل انما كان تبرعًا من سعادتهِ رغبةً في نشر الحقائق ودحض الاباطيل. فيظهر من ذلك انّا لم تتصرّف الاَّ بحسب اصول المسالمة وانّا نفضّل الفوائد العمومية على صوالحنا الخصوصية ونودُّ ان تكون هذه المرة نهاية المسئلة. وانّا ولئن كان قد فرط من حضرتهِ في حقنا ما فرط كنسبتهِ ايانا الى الكفر وادعائهِ علينا بتطويح الناس في الاباطيل ومقاومة الاقوال المنزلة فمعاذ الله ان ننسب اليهِ شيئًا من ذلك وحاشا ان نحطَّ من كرامة الشيخوخة او ان ننهج غير منهج الآداب والشرف

ثم انّا لم نرَ لزومًا للتعرض للابحاث العلمية فان حضرتهُ لم يستند هذه المرة الى "الشهادات اللامعة والبراهين الساطعة" التي اشار اليها في ردهِ الاوَّل بل اقتصر على ايراد الآيات المنزلة فرأينا نحن ايضًا ان نحو نحوهُ غير متجاوزين حدود جريدتنا ولا متعرّضين لمسئلة مذهبيَّة خلافيَّة فنقول

اوَّلًا. اننا ننكر على حضرتهِ قولهُ ان آيات الكتب المنزلة لا تقبل التفسير ولا التأويل فان ذلك يخالف كل علمٍ وحكمٍ جرى عليهِ انبياءُ الله ورسلهُ الكرام والعلماءُ والافاضل العظام ولو لم تكن الكتب المنزلة تحتمل التفسير ما فتح مُنزِلها بنفسهِ بابًا للتفسير وذلك لا يخفى عن حضرتهِ ولا عمَّن لهُ معرفة بالكتب المنزلة ولا يحتاج الى تأييد بقولٍ او مثلٍ. اما التاويل فكالتفسير ولعلهُ يتضح مما ياتي. كلٌّ يعلم ان المطر بخار يصعد من الارض ويصير في الجو غيمًا ثم ينزل على الارض نقطًا. وقد جاء في سفر التكوين (ص ٧ ع ١٢) في وصف موسى الكليم للطوفان ان طاقات السماء انفتحت وكان المطر على الارض اربعين يومًا. أَفي السماء طاقات اذا فُتحت نزل المطر واذا أُغلقت انقطع أَوَليس من السحب يتحدَّر المطر وهي تنشأ من مياه الارض. فكيف ينكر حضرتهُ التاويل وماذا عساهُ ان يجيبنا عن ذلك اذا لم يجبنا بان موسى عليهِ السلام انما كلَّم الناس بحسب مفهومهم فانهم كانوا يزعمون ان الجَلَد الازرق قبةٌ جامدة فوقها ماءٌ وفيها طاقات فاذا انفتحت نزل المطر واذا أُغلقت انقطع ولذلك قال موسى النبيُّ ما قالهُ. وقس عليهِ امثالاً أُخرى عديدة لو شئنا سردها لطال بنا المجال واعترى المطالع الملال فكفى بما تقدَّم برهانًا على جواز التاويل في الاقوال المنزلة بما يطابق الواقع. واذا ثبت التاويل

في انفتاح طاقات السماء ونزول المطر منها فما المانع من ثبوتهِ في الآيات التي يوهم ظاهرها بدوران الشمس وثبوت الارض اذ قصد الله لم يكن تعليم شعبهِ العلم والافلاك بل ان يوحي اليهم مشيئتهُ فالغرض من الكتب المنزلة ان توحى بها مشيئة الله لكل فرد من افراد البشر. أفيوحى ذلك بلسان اهل العلم والفلسفة او باللسان الشائع الذي يفهمهُ الخاصة والعامة معاً فاذا قبل بالشائع وهو الواجب لم يعد مانع من استعمال كناياتهِ والجري على اصطلاحاتهِ سواء طابقت الواقع او لم تطابقهُ

ثانياً. اذا جاز التاويل في النصوص الشرعية وثبت ان غاية الاقوال المنزلة غاية روحية لا تعليم العلم لم تكن آيةٌ من جميع الآيات التي وردت حجةً على القائلين بثبوت الشمس ودوران الارض واذا لم يسلّم المعترضون بجواز التفسير والتاويل حيث لا مانع فكيف يوفّق بين الآيات التي اعتُرِض علينا بها: قال حضرة الارشيمندريتي انهُ يتضح من سفر التكوين ان الارض ثابتة والشمس متحركة وان اشعيا وارميا وداود وسليمان وايوب ويشوع قالوا بدوران الشمس وثبوت الارض لقولهم باسط السموات ومؤسس الارض وواضع اعمدتها ومقرر قواعدها ومؤسسها على البحار وغير ذلك مما يؤخذ من ردهِ الاول في الجزءِ الثامن. فان كان قول الانبياء الكرام ان الارض مؤسسة على اعمدة وقواعد حقيقةً لا مجازًا فكيف يقول ايوب الصديق انهُ يمدّ الشمال على الخلاءِ ويعلّق الارض على لا شيء كما ذكر حضرتهُ ايضاً. فيظهر من قول ايوب عليهِ السلام ان الارض غير مؤسسة ولا اعمدة تحتها ويظهر من قول غيرهِ من الانبياء انها مؤسسةٌ على اعمدة والخلاف بينهما ظاهر. فلو حملنا الكلام هنا على الحقيقة لكفرنا بقولهِ تعالى كما نكفر ان حسبنا قولهُ شرقت الشمس وغابت مطابقاً للواقع حالة كونهِ مخالفًا لهُ لان الواقع حقٌّ ومن المحال ان نكون من اهل الحق ونحن نسعى في هدم الحقائق. فعلينا بالتروي لئلاَّ نلقي بانفسنا الى ما نحاول الفرار منهُ. ومن الغريب ان حضرة الارشيمندريتي يعترض على دوران الارض بالطوفان بانهُ لو دارت الارض لم يمكن ان يتم الطوفان عليها ولا ان يغمر الماءُ وجهها ولم يكتفِ ان ذكرهُ في الرد الاوّل حتى أيّدهُ في ردهِ الثاني ايضاً مع انهُ لا فرق في الطوفان سواء دارت الارض ام لم تدر. والظاهر انهُ يحسب الارض جسماً لا نهاية لهُ في الكبر ولذلك يستغرب دورانها. واما من اطلع على ابسط مبادئ الجغرافية فيدرك ذلك حقّ الادراك. واغرب من ذلك ان نراهُ يقاوم اهل القرآن في اعتقادهم ويمانعهم التفسير والتاويل بقولهِ انهُ ورد في سورة الحجر والارض مددناها والقينا فيها رواسٍ وفي سورة النحل والقى في الارض رواسي ان تميد بكم وغير ذلك. فكأنَّ الارض اذا القي فيها رواسي تعجز عن الدوران وكأنهُ يقول ان السفينة لا تجري في الماء لان فيها سواري رواسي او ان الفرس لا يركض لان على متنهِ فارساً ثابتاً. فلا حاجة الى التطويل في ذلك لئلاَّ يمل مطالعونا الكرام فان اكثرهم من مذهبنا وليس مذهبنا فقط بل مذهب العالم اجمع ايضاً. غير انَّا لا نحب ان ننهي هذه المسئلة ونتخلص من هذه المشكلة قبل

ان نذكر شيئًا مّا طرأ على اصحاب هذا المذهب في اثناء نموه وامتداده

ثالثًا . لا يظن حضرة الارشيمندريتي انهُ اوّل من قاوم هذا المذهب ونسب اهلهُ الى الكفر والضلال فقد قام من قبلهِ كثيرون من اصحاب العلم والاقتدار وصارعوا الحق ازمانًا حتى حصحص الحقّ فاذعنوا مصدقين . وقد جاء في تواريخ القدماء وتداولهُ علماء الهيئة ورواة اخبار العلماء ان ارسترخس الفيلسوف الصاموسي علّم بدوران الارض قبل المسيح ٢٨٠ سنة فاتهموهُ بالكفر وان كليانثس الفيلسوف الاسوسي علم بهِ بعدهُ بعشرين سنة فاشتكوا عليهِ بالكفر ايضًا ولم يكن حينئذٍ انجيل ولا قرآن. ولما قام العرب انحاز بعض فلاسفتهم اليهِ .ولم يزل حيًّا على ضعف زمانًا حتى تلاشى ثم احياهُ الفيلسوف كوبرنيكوس فنسب اليهِ ولذلك اتهمهُ علماء زمانهِ وارباب الديانة بالهرطقة وحرموا كتابهُ واضطهدوا الفيلسوف غليليو الشهير اضطهادًا عظيمًا لمجرّد اعتقادهِ بهِ حتى حصحص الحق ثانيةً وزهق الباطل فانقلب المضطهدون من اضطهاد هذا الراي الى تعليمهِ والمحاماة عنهُ وتاكدوا عدم مخالفتهِ للكتب المنزلة. وقد جرى عليهِ علماء المسلمين كما ظهر في الجزء العاشر وسلّمت بهِ كل الطوائف النصرانية حتى طائفة الروم الارثوذوكسيين التي يقول حضرة الارشيمندريتي انهُ يدافع عن معتقدها في مناقضتهِ لهُ. فلو علم بطاركتها وعلماؤها ان حضرتهُ ينفيهِ عنهم ويحذّر الرعية من الانقياد اليهِ ويتهم اهلهُ بانهم يناقضون الاقوال المنزلة لقابلوهُ بغير الرضى جزاء اتعابهِ فانهم من اهلهِ وما يقال عن غيرهم يقال عنهم. والشاهد على كون طائفة الروم تعتقد بدوران الارض ان المدرسة المصلبة (في القدس الشريف) التي يتعلم بها شبان هذه الطائفة اللاهوت والعلوم الدينية تعلم بهِ ولا جرم ان ابن اخيهِ وواعظ كنيستهِ هنا قد تعلم هذا المذهب فيها فليسالهُ .وان لم يكفهِ ذلك حجة عليهِ فلينظر الى مدارس اثينا وسائر المدارس اليونانيةّ فانها تعلم اولادها هذا التعليم وكل اكليروسها من مطارنة وخوارنة ورهبان يتعلمونهُ ايضًا و يعلمونهُ لغيرهم. ولولا ضيق المقام لاوردنا لهُ اقوال رئيس مرصد اثينا في ذلك فانهُ حجة لا ترد. وان لم يكفهِ ذلك ايضًا فها مدارس روسيا ومراصدها وعلماؤها ومعلميها واكليروسها اجمعين يشهدون معنا و يذهبون مذهبنا وهم حجة قاطعة عليهِ وكتاباتهم ظاهرة لا مناص منها . وان لم يقنعهُ ذلك كلهُ فليشرفنا ونحن نريهِ دوران الارض عيانًا بتجارب العلماء. فليتهُ قبل ان حذّر اولاد طائفتهِ من آثار الادهار والمقتطف وغيرهما تذكّر ان اكثر الكتب العلمية تحوي تلك الاقوال وان علماء طائفتهِ انفسهم يسندونها وان حَمْل الناس على تركها آفة من آفات التجاج وانهُ ان نسب اهلها الى الكفر نسب اولاد طائفتهِ اليهِ ايضًا وان ما قالهُ آثار الادهار ولا يزال المقتطف يقولهُ انمّا اقتُطِف من ثمار اتعاب اهل العلم والجد السارين في هدى الكتاب ونور الحق والعقل. هذا وانا طلبنا من حضرتهِ غير مرةٍ اهمال الكتابات التي ارسلها الينا فأبي الاّ ادراجها فهو المطالب بها وللمطالع الحكم عليها والله حسبنا وهو نعم الوكيل

النحاس الاصفر

هو مزيج سبعين جزءًا من النحاس الاحمر وثلاثين من التوتيا فاذا قلّت التوتيا ضرب لون المزيج الى الاحمرار واذا كثرت فالى الاصفرار او الى البياض وكلما قلت التوتيا زادت قابلية المزيج للسحب والتطرّق ولا يسحب شريطًا ولا يُرَقّ صفائح الاّ اذا كان حاميًا ويذوب بسهولة واذا برد لاتكون فيهِ مسام واذا اضيف اليهِ جزء في المئة من الرصاص يسهل بردهُ والعمل بهِ على المخرطة

اما الطرق المستعملة لعمل النحاس الاصفر فكثيرة اشهرها ان تُنضَّد طبقات متوالية من النحاس والتوتيا في بوتقة كبيرة من الدلغان الناري او الكرافيت وتغطّى بطبقة سميكة من الفحم وتوضع في اتون وعند ما يذوب المزيج يسكب في قوالب من المرمر الازرق مبطنة بالدلغان وزبل البقر او في قوالب رملية

وللنحاس الاصفر تنوعات كثيرة مبنية على نسبة النحاس الى التوتيا منها الذهب الدنيمركي ويصنع بمزج احد عشر جزءًا من النحاس وجزءين من التوتيا. والنحاس الابيض بمزج ٥٥ جزءًا من النحاس و٤٥ من التوتيا. ونحاس الازرار بمزج ٢٠ جزءًا من النحاس و٨٠ من التوتيا

الفضة الجرمانية او الارجنتان

هي مزيج من النحاس والنكل والتوتيا ابيض كالفضة ثقلهُ النوعي ٥٫٨ قابل للصقل الى الدرجة القصوى وكان معروفًا عند الصينيين من عهد قديم جدًا ولم يستعمل في اوروبا الاّ من نحو ثلاثين سنة. ويصنع بوضع قطع صغيرة من النحاس والنكل والتوتيا في بوتقة يوضع النحاس اسفلها واعلاها وتغطى كلها بمسحوق الفحم وتصهر وعند ما تذوب تحرَّك جيدًا بقضيب من الحديد. وبما ان هذا المزيج قابل الصقل كالفضة ولا يفعل بهِ الخل والحوامض بسرعة تصنع منهُ الملاعق والشوكات. وهاك نسبة المواد الموجودة في الفضة الجرمانية بعضها الى بعض

نحاس	من	٥٠ جزءًا الى	٦٦	جزءًا
توتيا	"	١٩ "	٣١	"
نكل	"	١٣ "	١٧٫٥	"

الحشرات المضرة وعلاجها

ذباب الخيل * هو انواع كثيرة منها نوع اسود كبير ونوع صغير لامع العينين وهو النعر ونوع مفرطح الجسم وهو الذباب المشهور

العلاج يراجع ما قلناهُ في الجزء الثالث صفحة ٧١ ولا باس من اضافة الصبر والكواسيا الى ما قلناهُ هناك. ومن اضدادهِ ايضاً الزيت الاميركاني وروح التربنتينا وماء التبغ. فتُبلّ بهِ خرقة وتمسح الاماكن التي تجمع عليها الذباب

ذباب الخيل المَعِدي * هو نوع آخر من الذباب يبيض على ظهور الخيل وارجلها فتحككهُ بفمها وتبتلعهُ فيصير في بطنها دودًا ويعلق بجدران المعدة ومتى بلغ اشدَّهُ يفلت ويخرج من الفرث ويغرز في الارض ثم يستحيل فراشًا اي ذبابًا ويبيض على الخيل وهلمَّ جرًّا ومتى كانت الديدان في المعدة توذي الخيل كثيرًا وقد تميتها

العلاج * لم يقف المدققون على علاج اكيد لاخراج هذه الديدان من المعدة ولكن اتفق اكثرهم على ان منعها عن الدخول الى المعدة من افضل ما يُتّقى بهِ شرها ويتم ذلك بنزع البيض عن الشعر بقص او بالغسل وهو يظهر جليًّا على الخيل الدهماء ولا تعسر رؤيتهُ على غيرها الّا ان المعتنين بتربية الدواب يستعملون طرقًا كثيرة لاخراج الديدان من المعدة منها اسقاء الخيل دبسًا ولبنًا ثم مسهلاً قويًّا زعمًا ان الديدان تترك جدران المعدة حبًّا باكل الدبس فياتيها المسهل ويعجل خروجها. ومنها فصد الخيل في فمها وتركها تبلع الدم. ومنها اطعامها مصارين الدجاج ولحمًا نيئًا الى غير ذلك ومدح بعضهم اطعامها ملحًا مرةً كل اسبوع ولا يخلو ذلك من فائدة لان الملح من اضداد الدود . قال الدكتور برتشر اذا اطعمت الدواب ورق الازدرخت (الزنزلخت) وبزرهُ تسلم من هذه الديدان. ولورق الازدرخت فائدة اخرى في منع العث عن الثياب. وقال ايضًا اذا اغلي نصف مدٍّ من بزر الازدرخت بعشرين رطلاً من الماء وتُرِك فيهِ يومين ورش منهُ على البساتين يتجنبها كثير من الحشرات وقال ايضًا ان زرع هذا الشجر في المراعي وامام الاصطبلات لعادة حميدة جدًّا

الذبّان * وهي اشهر من ان تذكر

العلاج * بما ان الذبان تنمو بين الاوساخ والاقذار فعلاجها الاوّل النظافة التامّة ولاسيّما في المطابخ والكُنُف وغيرها وذر الكلس الناعم في كل مكان يظن انها تنمو فيهِ. واذا أُضيف شراب او دبس الى مغلي الكواسيا تحوم عليهِ فتسكر وتموت او تجمع وتُحرَق او تُداس . قيل اذا ذُرَّ كلوريد الكلس في الكُنُف والمعالف يميت دود الذبان فلا تتكاثر. وتستعمل وسائط كثيرة لملاشاة الذبان واكثر العقاقير

المستعملة فيها يدخل في تركيبها الزرنيخ وهو سام جدًّا فلا يمدح استعمالها لئلاّ ياكلها الاولاد الصغار غلطًا او تقع الذبان بعد ان تاكل منها في الطعام او ياكلها الدجاج

ذباب الجروح * هو ذباب كبير يبيض في جروح الانسان والحيوان فتدود

العلاج * النظافة ودهن الجروح بمحلول خفيف من الحامض الكربونيك او عصير التبغ

ذباب اللحم المعروف بذبان النخ * لا علاج له سوى الاحتفاظ منهُ اما وضع اللحم في قفص من الشريط فلا يمنعهُ من ان يبيض فيهِ لانهُ اذا راى نفسهُ عاجزًا عن التوصل الى اللحم يصعد الى ما فوقهُ ويرمي بيضهُ من ثقوب الشريط فيقع عليهِ

البراغيث * عدَّها بعضهم من الحشرات غير المجنحة والاكثر على انها من المجنحة بداعي ان اجنحتها استحالت حراشف

العلاج * افضل علاج لها النظافة وذرُّ الكلس في الاماكن التي تتولد فيها. واذا تكاثرت في الكلاب وغيرها من الحيوانات الداجنة تغسل بماء التبغ . ويقال ان زهر البابونج يطرد البراغيث والمسحوق الفارسي وهو مسحوق عشبة يسكرها برائحتهِ. قيل وللبابونج والاقحوان هذه الخاصة ايضًا

فوائد صناعية

من قلم الخواجه انطون نوفل

ملاط للآنية الخزفية والزجاجية وغيرها * خذ من الكلس وزيت التربنتينا والجبن الطري اجزاء متساوية واسحقها وامزجها جيدًا وادهن بها حافات الاناء المكسور وضمَّ بعضها الى بعض فعندما يجف الدهان عليها تلتصق التصاقًا قويًّا

ملاط آخر * يؤخذ زُلال البيض وجبن طري وكلس ويمزج الجميع جيدًا ويملط بهِ كالسابق

ملاط آخر * يصنع بسحق شقفة من الفخار الصيني ناعمًا ويضاف اليها زلال البيض والكلس

واسطة لابقاء السلاح بلمعانهِ الاصلي * تذاب قطعة من الشب الابيض (كبريتات الالومينوم والبوتاسا) في خل قوي وتغط بها اسفنجة وتفرك بها الاسلحة

حبر ذهبي لا ذهب فيهِ * يؤخذ ١٢ كرامًا من الرهج (طعم الفار) و١٢ كرامًا من مسحوق البلور الناعم ويمزجان مزجًا جيدًا ويضاف اليهما زلال خمس بيضات او ست واذا كان جامدًا لا يجري على القرطاس يضاف اليهِ قليل من الماء الفاتر

حبر فضي لا فضة فيهِ * يؤخذ ١٢ كرامًا من مسحوق القصدير و٦ كرامًا من الزئبق وقدر كافٍ من ماء الصمغ ويمزج الجميع معًا في صدفة كبيرة مزجًا جيدًا حتى لا تعود تظهر كريات الزئبق

حبر ذهبي فيهِ ذهب * توضع برادة الذهب الناعمة في زيت العرعر وبعد ثلاثة ايام يكتب بهِ

حبر فضي فيهِ فضة * توضع برادة الفضة الناعمة في زيت العرعر وبعد ثلاثة ايام يكتب بهِ

المقتطف * اننا لا نكفل صحة ما تقدَّم

النمل الابيض

لوكانت حكمة الحيوان موقوفة على حذقهِ في بناء مساكنهِ ودقة نظرهِ في حسن هندستها واتقانها لكانت الحشرات احكم الخلق لبراعتها في صناعتها وضبطها في اعمالها ولكان النمل الابيض شيخها لغريزتهِ العجيبة وصناعتهِ الغريبة وعظم اقتدارهِ ورحب ديارهِ

نريد بالنمل الابيض صنفًا من الذباب لا من النمل يعيش في الاقاليم الحارَّة ولا سيما في افريقية ويبني قرًى واسعة ذات منازل كبيرة عالية تشبه القرى التي يبنيها سودان تلك البلاد فاذا مرَّ بها الغريب وكانت المساكن كثيرة ظنها مساكن البشر لان بيوت الناس هناك قد تكون اصغر منها . وهي اما مخروطية الشكل او مقببة واسعة من اسفلها عرضها ثلاثون قدمًا ونيف عند قاعدتها وعلوها عشرون قدمًا واكثر مزينة بابراج وعلالي كما تزين ابنية البشر بالمنائر والمآذن والصوامع ومعقودة من الداخل عقدًا كبيرًا ومفصّلة طبقات وغرفًا ودهاليز وقاعات لسكنى ملوكهِ وجنودهِ وفعلتهِ ولتربية اولادهِ وذخر طعامهِ

وكلهُ يجري على نسق واحد في بناء منازلهِ وترتيبها حسب السليقة التي وضعها فيهِ الباري تعالى فيبني في اسفل المنزل قاعةً واسعةً حسنة المنظر متقنة البناء معقدة السقف ويجعلها قصرًا للملكهِ وملكتهِ . ثم يبني حولها غرفًا كثيرة معقدة السقوف متصلة بعضها ببعض ويجعلها مساكن لاتباع الملك والملكة من رؤساء وقواد وجنود وخدم وحشم . ثم يبني ايضًا حول هذه الغرف غرفًا اخرى كثيرة جدًّا متصلة بعضها ببعض بدهاليز وممتدة الى كل جانب من المنزل ومتراكمة في طبقات بعضها فوق بعض حتى تبلغ علو ثلثي المنزل او ثلاثة ارباعهِ ويجعلها مساكن لما يفقس جديدًا من اولادهِ ومواضع لوضع البيض الذي تبيضهُ الملكة ومخازن لخزن الصموغ وعصارات الاشجار التي يقتات بها . ثم يبني في اعلى المنزل قاعة اخرى فسيحة فوق قصر الملكة ذات عقود مرتكزة على قناطر ويجعل بناءها بحيث لا ينفذ الماء في سقفها ولا في ارضها ولا يثبت فيها بل ينصب منها اذا اتفق نزولهُ اليها وبذلك يحفظ منازلهُ من خطر الماء . ويحفر سراديب واسعة تحت الارض عمقها اربع اقدام وطولها مئة ذراع واكثر ويجبل الطين من ترابها ويخزن فيها غنائمهُ والطين الذي يجبلهُ حسن الى الغاية يتصلّب جدًّا اذا جفَّ حتى يصير كالحجر صلابةً ومتانةً

واهل كل منزل ثلاثة اصناف فالصنف الاوّل فعلة وهي اكثر من البقية عددًا واصغر منها جثة وعليها بناء المنزل وترميم ما يتخرّب منهُ وجمع الزاد وخزنهُ وخدمة الملكة ونقل بيضها الى الغرف الخاصة وملاحظة فقسهِ والاعتناء بالصغار والاعجب في امرها انها تعمل كل هذه الاعمال وهي عمياء لا تبصر . والصنف الثاني جنود وهي ايضًا لا تبصر واقلّ عددًا من الفعلة ولكنها اكبر منها جثة ولها رؤوس كبيرة واحناك طويلة قوية وهي تخلق للحرب وتعيش لها . وعليها حماية المنزل وحراسة الملكة وهي شديدة الحرب والكفاح لا ترتدّ عن عدوّها الاّ ظافرة ولو بادت عن آخرها ولا تدخل ولا تخرج الاّ منتظمة ولها رتب وصفوف . ومنها حرّاس تحرس ابواب قصر الملكة وحرّاس الغرف وسائر اقسام المنزل . والصنف الثالث ذكور واناث ومنها الملك والملكة وهي حشرات مجنحة فاذا فقست في منزل خرجت منهُ افواجًا وذهبت تبني منازل جديدة

واذا اتفق ان هاجم المنزل عدوّ تفرّ الفعلة وتلتجئ الى داخل المنزل لانها لا تستطيع القتال وتخرج الجنود وتكافحهُ كفاحًا شديدًا مستقتلة وتغرز احناكها في يديهِ ورجليهِ ولا تخرجها ولو مزقت اربًا اربًا . ثم يعهد الفعلة الى جبل الطين وترميم ما تخرّب من المنزل ومع انها عمياء وتعمل معًا ربوات فلا يعيق بعضها بعضًا عن العمل ولا ترتبك البتة في حركاتها

واما كيفية استيطانها الارض فهي انهُ يجول ثلاث او اربع من الفعلة طالبة ذكرًا وانثى فاذا وجدتهما امسكتهما واسكنتهما في قصر صغير تبنيهِ لهما وعاملتهما بالاكرام واللطف الاّ انها لا تسمح لهما بالخروج مطلقًا . فكانهما ملكان من ملوك الارض الذين يشترون السود بحريتهم ولا يستوون على عرش الملك الاّ بوضع نير الرق على اعناقهم . ومتى استقرّت الحال للملكة تنمو نموًا متسارعًا حتى تصير على ما يقال قدر عشرين الف نملة من الفعلة فتهدم الفعلة القصر وتبني لها قصرًا اكبر وهو المار وصفهُ فتبيض فيهِ بيضًا كثيرًا على معدّل ثمانين الف بيضة في اليوم فتنقل الفعلة البيض الى الغرف حيث ينقف بعضها عن جنود وبعضها عن فعلة ويكون هذان الصنفان عميين بلا اجنحة كما تقدّم وبعضها عن نمل ذي اجنحة وهو الذكور والاناث فتطير هذه في الفلوات وتبني مساكن جديدة ولا تلبث ان تلقي عنها اجنحتها حتى يسطو عليها الخفّاش والطير والزحافات واهل هاتيك النواحي فانهم يحبون اكلها ولا يبقون منها غير القليل ولولا ذلك لكثرت جدًّا وملأت الارض وخرّبت الحقول واتلفت المزروعات لانها كبيرة الضرر سريعة التخريب اذا سكنت في بلاد نخرت اشجارها واراضيها ولا سيما ما كان في جوارها . وقد وصل بعضها في السفن الى اسبانيا وجنوبي فرنسا ففعل فيها فعلاً منكرًا والناس يخشون منها كثيرًا هناك على اراضيهم

فاذا اعتبرنا اقدام هذه الحشرات وكمال نظامها ودقة عملها وكبر مساكنها لم يسعنا الاّ ان نهتف

قائلين عجيبة هي اعمالك يارب كلها بحكمةٍ صنعت . ولاسيما انها صغيرة الحجم على عظم افعالها فان النملة لا تزيد عن ربع القيراط طولاً . فلو فُرض انها كبرت حتى صارت قدر الانسان وان ابنيتها كبرت بنسبة كبرها لكانت اهرام مصر واعظم ابنية العالم في جنب ابنيتها كالاكمة الصغيرة بجانب الجبل الكبير

التلغراف

عدَّ القدماء عجائب الدنيا سبعًا واطنبوا في تعظيمها ولا ريب في انها من اعجب ما فعله البشر في الازمنة السالفة ولكن اين هي من الآلة البخارية التي يخاض بها عباب البحر وتُسلَك المفاوز وتُتمُّ جميع الاعمال من كبيرة وصغيرة على غاية ما يكون من السرعة والاتقان . اين هي من تصوير الشمس الذي بات عندهُ ذكر رفائيل وميخائيل اشهر المصورين نسيًا منسيًّا . اين هي من التلغراف الكهربائي الذي يسير باقوال البشر من اقصاء الارض الى اقصائها في اقل من طرفة عين . لا جرم ان الانسان لم يخلق شيئًا بل استعمل القوى الطبيعية التي خوَّلهُ اياها الباري تعالى فاتصل بها الى ما لو تجلَّى امام فلاسفة الازمنة الغابرة لخالوا صانعهُ الهًا . ومن هم الذين فعلوا ذلك مَنْ هم الذين اوصلوا العمران الى حالتهِ الحاضرة . هم اناس لم يبخسهم العالم حقوقهم مع انهم من عامة الناس بل احتفل بذكرهم واقام لهم الانصاب والتماثيل كما اقامها لذكر اشهر الابطال ولسوف يزيد اكرامهم بازدياد العلم والمعرفة

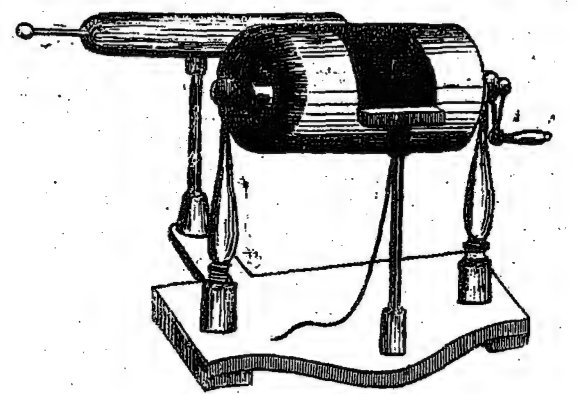
التلغراف ومعناهُ الكتابة عن بعدٍ كان مستعملاً من عهد قديم جدًّا بعلامات واشارات متفق عليها يراها الناس عن بعد فيعرفون الاغراض الموضوعة لها . ولم يقتصر استعمالها على الامم المتمدنة بل كان شائعًا بين القبائل المتوحشة ايضًا . واشهر العلامات المستعملة لذلك واقدمها الرايات في النهار والنيران في الليل . وقد اتصلوا بها في القرن الماضي الى درجة عالية من الاتقان الَّا ان استعمالها كان محصورًا في مصالح الدول وكانت ايضًا عرضة للخطاء وخصوصًا حينما يتكاثر الضباب . حكي انهُ لما كان ولنتون القائد الانكليزي في اسبانيا بعث الى انكلترا خبرًا بهذه العلامات يقول فيهِ ولنتون غلب العدو فبانت كل علامات الكلمة الاولى والثانية ثمَّ خيَّم الضباب فلم تُرَ علامات الكلمة الثالثة فكان الخبر ولنتون غُلِب . فقلقت افكار الدولة ونشأ عن ذلك اضطراب عظيم استمر بضع ساعات الى ان انقشعت الضبابة عن العلامات فاذا بها ولنتون غَلَبَ العدو . وما زال العلماء باذلين جهدهم في اتقان تلك التلغرافات الى ان بزغت شمس التلغراف الكهربائي فاختفت تلك النجيمات واشترك الناس اجمع بفوائد آلة يعجز قلم البليغ عن القيام بوصف المنافع التي نالها العالم منها . على ان نور هذا الاختراع العظيم لم يشرق بغتةً بل جاء من حيز العدم الى الوجود تدريجًا كغيرهِ من الاختراعات على ما يظهر من هذه النبذة فانا سنتتبعهُ فيها منذ بزغت الشعاعة الاولى منهُ الى ان صار بدرًا كاملاً

جاء في كتب الاخبار ان ثاليس المليتي الشهير الذي كان قبل المسيح بست مئة سنة عرف ان الكهرباء اذا فركت تجذب اليها الاجسام الخفيفة كالخيوط والهباء وما اشبه وانهُ عُرف في نحو ذلك الوقت ان لبعض انواع الحديد خاصةً جذب الحديد وسُمّي الحديد الجاذب مغنطيساً نسبةً الى مدينة مغنيسيا التي وجد بقربها . ترى في الشكل الاول صورة قطعة مغنطيس جاذبة برادة الحديد والبرادة على طرفيها كالشعر . ولا نعلم اذا كان القدماء عرفوا من خصائص



الشكل ١

الكهرباء والمغنطيس اكثر من ذلك وجلّ ما نعلمهُ انهُ حتى الجيل السادس عشر لم يكن يعرَف سوى ان الكهرباء تجذب الاجسام الخفيفة اذا فركت والمغنطيس يجذب الحديد ويتجه الى الشمال والجنوب . وفي الجيل السادس عشر وما بعدهُ اخذت شمس المعرفة والحرية تشرق في اقطار اوربا فقام كلبرت الانكليزي وكتب كتاباً في المغنطيس والكهرباء مبنيًّا على امتحاناتهِ . وعُرف حينئذٍ ان خاصة الجذب لا تقتصر على الكهرباء بل توجد في موادّ كثيرة كالزجاج والكبريت والشمع الاحمر وكل المواد الراتينجية. وفي سنة ١٦٧٠ اصطنع الفيلسوف أُتوفن كركي النمساوي آلةً من الكبريت لاظهار الكهربائية وهي كرة



الشكل ٢

من الكبريت تدور على محورها بدولاب . ثم أُبدلت كرة الكبريت باسطوانة او بقرص من الزجاج وصُنعت منها آلات كبيرة جدًّا انفقت عليها اموالٌ لا تحصى بقصد جمع مقدار عظيم من الكهربائية والبحث فيهِ . وفي الشكل الثاني صورة آلة منها . وبعد البحث المدقق وُجِد ان الكهربائية على نوعين نوع يظهر على الزجاج ويسمَّى الكهربائية الزجاجية او الموجبة ونوع يظهر على الراتينج ويسمَّى الكهربائية الراتينجية او السالبة وان كلاًّ منهما يجذب نقيضهُ ويدفع مثيلهُ وان الكهربائية توجد في جميع المواد وان

من المواد ما يصلح لنقل الكهربائية وسُمّي موصلاً ومنها ما لا يصلح وسُمّي فاصلاً او غير موصل . ومن الاول المعدن والحيوان والنبات ومن الثاني الزجاج والراتينج والشمع والزيت والحرير . وتُسمّى هذه الكهربائية كهربائية الفرك تمييزًا لها عن نوع آخر سياتي بيانهُ . هذه هي الدرجة الاولى من اختراع التلغراف

ولا يخفى ان للكهربائية افعالاً يعرف بها وجودها فمن هذه الافعال جذب الاجسام الخفيفة كما تقدم وهز الاجسام الحيوانية وتفريق الاجسام الخفيفة المكهربة من نوع واحد وخروج نور مصحوب بصوت وغير ذلك . وفي سنة ١٧٢٩ اكتشف مسيوله مونيه ان افعال الكهربائية هذه تجتاز على شريط موصل في برهة قصيرة جدًّا لانهُ جعل الهزّة الكهربائية تجتاز من مكان الى آخر على شريط طولهُ ٦٠٠٠ قدم في اقل من ربع ثانية . وفي سنة ١٧٤٦ اكتشف الاستاذ كونيوس بمدرسة ليدن ما اقتادهُ الى عمل القنينة الليدنية التي يحفظ فيها السيال الكهربائي مدّة طويلة وفي الشكل الثالث صورة هذه القنينة

الشكل ٣

قلنا سابقًا ان له مونيه اكتشف ان الكهربائية تسير على شريط طويل جدًّا بسرعة فائقة ولا يخفى انهُ لا يظهر فعل للكهربائية ما لم يصر اتصال بين الموجبة والسالبة فلذلك يقتضي لاظهار الفعل الكهربائي شريطان احدهما يتصل بالسالبة والآخر بالموجبة . وفي سنة ١٧٤٧ اكتشف الدكتور وطسن الانكليزي ان الارض والماء صالحان لايصال الكهربائية وانهُ يمكن استخدامها عوضًا عن احد الشريطين الموصلين للكهربائية فمدّ تلغرافًا في لندن طولهُ ١٠٥٠٠ قدم مستعملاً فيهِ شريطًا واحدًا قائمًا على اعمدة وكمّل الدائرة الكهربائية بالارض كما يشاهد في التلغراف المستعمل الآن الاّ انهُ استعمل كهربائية الفرك التي لم يكن معروفًا غيرها وهي قصيرة الاقامة لا تدوم الاّ برهة يسيرة ولو جُمعت في القنينة الليدنية . لاجرم ان اكتشاف هذا الفاضل معتبر جدًّا في التلغراف الاّ انهُ لو وقفت الاكتشافات عندهُ لم يبلغ الناس الغاية المطلوبة كما سنبيّن في غير هذا المكان

الجروح

يختلف الجرح عن الرضّ بوجود قطع في الجلد وهو المعروف عند الاطباء بتفرق الاتصال . وتدبيرهُ اولاً بقطع النزف ثم تنظيف الجرح مما يكون قد دخله من التراب وغيرهِ . اما قطع النزف فيتم غالبًا برفع القسم المجروح ووضع الماء البارد عليهِ وضغطهِ باسفنجة ولكن ان كان جُرح شريان وكان النزف شاقًّا فتستعمل الوسائط المذكورة في الكلام على النزف . ويُنظَّف الجرح بسكب الماء البارد عليهِ او بالاسفنجة ثم تُضمّ شفتاهُ وتُثبّتان بقطع من المشمع ان كان الجرح صغيرًا او تخاطان بالابرة ان كان كبيرًا . وتوضع عليهِ بعد اليوم الثالث خرق مبلولة بالحامض الكربوليك والماء (درهم ٢ من الحامض لمئة درهم ماء) وتُغيَّر مرارًا في اليوم

في اصل الانسان

لجناب الفاضل المعلم رزق الله البرباري

مذهب داروين * ذكرنا في النبذة الماضية قول الكتاب المقدس في اصل الانسان وقول الفلاسفة القدماء وقول بعض الفلاسفة الحدثين وقد اردنا الآن ان نذكر مذهب داروين احدث هذه المذاهب ونبين الاعتراضات التي اعترضت عليهِ والدواعي الموجبة لرفضهِ وابطالهِ فنقول .

ان العلاَّمة كارلوس داروين رجل واسع المعرفة دقيق الملاحظة بارع في الوصف معروف بالاخلاص والاستقامة يعدُّ من اشهر علماء الطبقة الاولى بين الطبيعيين ومذهبهُ عظيم الاعتبار وشديد التاثير في اهل هذا العصر وهو ان اصل كل الاختلافات التي في النبات والحيوان هو الاسباب الطبيعية المحضة بفعلها الدائم على تمادي الاجيال كما يظهر من كلامهِ في كتابهِ المسمى اصل الانواع قال اني اعتقد ان الحيوان لم يتناسل من اكثر من اربعة او خمسة اجداد او اصول وكذا النبات وربما كانت اصول النبات اقل وقال ايضًا في تلك الصفحة عينها والمشابهة تحملني على ان اعتقد اكثر من ذلك وهو ان كل الحيوانات والنباتات متسلسلة من اصل واحد الى ان يقول ويمكن ان يكون كل ما عاش على الارض من حيوان ونبات قد تسلسل من هيئة واحدة اصلية انتهى . والاختلاف الجوهري بين مذهبهِ ومذهب من تقدمهُ هو انهُ يفرض وجود الحياة مسلمًا بهِ ويبني احكامهُ عليهِ بدون ان يتعرَّض لتعليل الحياة واصلها وذلك يستلزم تسليمهُ بوجود خالق . واما هم فينكرون الحياة ويسلمون بوجود الهيولى الميتة ويحاولون ان يعللوا اصل الحياة باسباب طبيعية بدون ان يتعرضوا لتعليل اصل الهيولى ووجه الاتفاق بينهم هو ان كل الاختلافات التي بين الحيوان والنبات انما حصلت عن اسباب طبيعية بدون ان تتداخل قوة مدركة في احداثها

فالمذهب الدارويني يتضمن هذه المبادئ وهي . اولاً . ان الشيء يلد نظيرهُ وبعبارة اخرى ان ناموس التسلسل وراثي فالولد يكون كابيهِ والشيء كمولدهِ او منتجهِ من حيوان ونبات . وثانيًا . انهُ وان يكن الولد كوالدهِ في كل الامور الجوهرية الا انهُ يفرق عنهُ في امور متفاوتة عددًا بحسب ناموس الاختلاف . فقد يكون اختلافهُ عنهُ حَرَضًا [1] فيصير فيهِ المولود اضعف من الوالد وقد يكن غير معتبر فيبقى فيهِ المولود مساويًا لوالدهِ وقد يكون مقدمًا فيتفوَّى فيهِ المولود عن والدهِ في ممارسة وظائفهِ ويرتقي النوع . وثالثًا . ان تزايد الحيوان والنبات متسارع كالنسبة الهندسية في الحساب فيزيدان في الكثرة عما يكفيهما من وسائط التغذية ولذلك فلا بد من ان يكون بين كل فرد من افرادهما مجاهدة دائمة وسباق لاكتساب

(١) الحَرَض الفساد في البدن وفي المذهب وفي العقل والكلل والسقم والاعياء

المعيشة وحفظ الحياة . ورابعاً. لمّا كان لا يفوز بالغلبة في هذه المجاهدة الاّ الاقوى بنيةً والاكمل مناسبة كانت الافراد التي تطرأ عليها اختلافات الضعف بالتولد تعجز تدريجاً عن القيام بمعيشتها والتي تطرأ عليها اختلافات التقوية تغلبها في المجاهدة وتسبقها الى ما تقوم به حياتها فتحيا هذه وتتقوّى وتوصل القوة الى انسالها واما تلك فتموت وتبيد . وعلى ذلك لا يبقى على الارض الاّ الصحيح الذي يزيد عن غيره مناسبة لحفظ الحياة وصحة الخلق . وهذا ما يعرف عند الطبيعيين بناموس الانتخاب الطبيعي اي ان الطبيعة تنتخب لحفظ الجنس ماحسنت صحتهُ وقويت بنيتهُ من افرادها بدون ان يتوسط في ذلك خالق عاقل او قوة مدركة . وعندهُ انهُ بهذه المبادىء القليلة حدثت كل انواع الحيوان والنبات على اختلاف اشكالها وتباين طبائعها واخلاقها بتمادي الاجيال وكرور الادهار

هذا هو مذهب داروين الشهير وهو مردود من اوجه كثيرة ومنها

اولاً لانهُ يستلزم ان في المادة قوة العقل اذ انهُ يزعم ان الجرثومة الاصلية (وهي مادة خالية من العقل حسب قوله) ولدت من تلقاء نفسها كل الاجسام الآلية من نباتية وحيوانية مع ما هي عليه من الاختلاف والتباين وان غرائز الحيوان الطبيعية وقوى الانسان العقلية تولدت من خصائص النبات الدنيء الرتبة وهذه المقدمة فاسدة فالنتيجة فاسدة وهي كقولنا ان المنشار والقدوم صنعا كل الخزائن والموائد الموجودة في العالم من تلقاء نفسها

ثانياً لانهُ يستلزم كون الجرثومة الاصلية وجدت منذ ملايين من السنين وتركت لنفسها واذا كان ذلك كذلك تنتفي كل الادلة المقامة على وجود الله وكل ما جاء في الكتب المنزلة عن اعمال العناية الالهية وذلك كفر محض. اما العلاّمة داروين فلا ينكر وجود الله ولكن مذهبهُ يفضي الى ذلك

ثالثاً لانهُ يستلزم ان كل النباتات والحيوانات الموجودة الآن والتي وجدت في الادوار الجيولوجيّة تولّدت من جرثومة واحدة في مدة تنيف على خمس مئة مليون سنة وليس ذلك فقط بل ان جميع الغريزيّات والقوى العقلية والادبية نتجت من تلك الجرثومة بذلك الفعل الطبيعي ولا برهان على صحة شيء من ذلك . وليس في خرافات الامم عن اصل الكون ما هو ابعد منهُ عن التصديق. وبما ان هذا المذهب يتعلق باصل الموجودات مما لم يبلغ اليهِ بشر قط فلا يمكن ان يقام برهان على صحتهِ ولو استقراءً فايّ عاقل يترك تعاليم الوحي المثبتة اثباتاً كافياً ويتمسك باوهام لا يمكن ان يقام دليل على صحتها

رابعاً ان هذا المذهب يأنف من سماعهِ كل ذي عقل سليم لانهُ يستلزم كون الحوت الهائل والعصفور الصغير والانسان العاقل والبرغشة الزرية صدرت من اصل واحد

مسائل واجوبتها

كل سوال يرد الينا بدون امضاء صاحبهِ واسم مكانهِ لا يجاوب وكذلك كل سوال غير واضح المعنى - والمسائل الطبية والجراحية لا نجاوب عنها بعد الآن

(١) سوال . من بيروت * كيف تعالج المسامير التي تتولد في الارجُل * الجواب . تناسب الاحذية لحجم الرجل بحيث لا تضغط المسامير ثم تغسل الرجل كل ليلة وتدهن المسامير صباحًا بصابون مبلول . واذا كانت مؤلمة جدًّا تضمَّد ليلاً وتدهن نهارًا بكليسرين لكي تلين فاذا استدامت هذه الوسائط البسيطة وارتفع الضغط ينفصل المسمار من نفسهِ والاَّ فتوضع عليهِ قطعة من جلد هش او لبَّادة مثقوبة بحيث يقع الثقب فوقهُ فيرتفع عنهُ الضغط ويدهن بالكليسرين . وسبب تولد المسامير غالبًا ضيق الاحذية وارتفاع كعوبها فهي قصاص التأنق ولا بدَّ دون الشهد من ابر النحل

(٢) من اسكلة طرابلس . ما هو علاج سقوط الشعر من الوجه * الجواب . سقوط الشعر عرَضٌ اسبابهُ مختلفة كداء الثعلب وداء الاسد (الداء الكبير) والسعفة والسفلس ونحوها ولا نعلم ما هي العلة هنا حتى نبحث عن العلاج فليرِ صاحبها نفسهُ للطبيب

(٣) من مركز المتصرفية . ما معنى وضع حرفي الباء والعين بعد ذكر اسم منشئ المقتطف وبعض الوكلاء * الجواب . تجدون جواب ذلك في الجزء الرابع وجه ٩٤

(٤) منهُ ايضًا كيف تطعَّم الاشجار واي جنس يصلح تطعيمهُ بآخر * الجواب . اكثر الاشجار التي من فصيلة واحدة يطعم بعضها ببعض مثال ذلك التفاح والسفرجل والاجاص والزعرور وكذلك الخوخ والمشمش والكرز واما طرق التطعيم فمختلفة متعددة لا يحتمل المقام تفصيلها الآن

(٥) ومنهُ . يوجد بعض اشجار بطم مطعمة فستقًا وتحمل اثمارًا غير انها فارغة مع انهُ يوجد بجانبها غيرها مما يحمل اثمارًا ملآنة فاي شيء يلزم للفارغة حتى تمتلئ * الجواب . البطم والفستق من فصيلة واحدة هي الفصيلة البطمية واكثر افراد هذه الفصيلة مما يسمَّى عند النباتيين بذوات المسكنين اي ان منها ما زهرهُ ذكر فقط ومنها ما زهرهُ انثى فقط ومنها ما بعض زهرهِ ذكر وبعضهُ انثى ومنها ما زهرهُ كامل اي حاوٍ اعضاء الذكر والانثى معًا فالاخيران يثمران والاولان لا يثمران واما اذا نبت احدهما بقرب الآخر فالانثى تثمر كما هو معلوم في النخل ايضًا

(٦) ومنهُ . بلغنا ان الكبريت الاعتيادي اذا رُشَّ على عناقيد العنب عند الزهر لا تعود تفسد اي تغبر فهل ذلك صحيح واي شيء يصلح العنب غير ذلك * الجواب . نعم لان الكبريت من اضداد

الاجسام الحيَّة الحلمية وقد بلغ جملة ما استعمل منهُ لاجل ضربة العنب في فرانسا واسبانيا وايطاليا في سنة واحدة ١٧ الف قنطار . ولزرع الخشخاش بين الكروم فائدة في منع هذه الضربة . قيل والسماق يفعل هذا الفعل اذا زرع في الكروم بكثرة

(٧) من بيروت . ما هو دواء الفار * الجواب . السم والهرّ والمصيدة . والسم المستعمل غالبًا هو طعم الفار ولكن لا يرخص استعمالهُ الاَّ اذا مسَّت الحاجة اليهِ وينوب عنهُ الجوز المقيّ . والهر المعتاد على اكل الفار احسن واسطة لاهلاكهِ . وللمصائد والفخاخ انواع مختلفة وكلها وافٍ بالغرض اذا احسن استعمال الطعم . وافضل نوع من الطعم يصنع من نصف اقة من الطحين واوقية من دبس العنب وستّ نقط من زيت الكراوية توضع كلها في صحن وتجبل جيدًا ثم يضاف اليها نصف اقة من فتات الخبز الطري . ويوضع قسم من هذا الطعم في المصيدة وامامها وتترك المصيدة امام وجر الفيران مفتوحة مدة ثلاثة ايام لكي تدخل اليها الفيران وتخرج بلا مانع . ويستحسن ايضًا ان تعطر المصيدة بطيوب مما تحب الفيران رائحتهُ فيؤْخذ لذلك عشرون نقطة من زيت الروديوم وقليل من المسك وثمانية دراهم من زيت الانيسون وتوضع في قنينة وتهز جيدًا ثم تبل خرقة صغيرة بهِ ويدهن بها باب المصيدة وتوضع داخلها وذلك يكفي سنة كاملة . ويذرّ تبن وحنطة في ارض المصيدة ايهامًا للفيران لانها لا تدخل مكانًا ترتاب فيهِ ولا يلزم ذر التبن الاَّ في اول مرة ويجب ان لا تغسل المصيدة من اقذار الفيران

(٨) من بيروت . نرجوكم ان تفيدونا ما هو المعدن الواصل اليكم * الجواب . هو كبريتيت الحديد اي انهُ مركَّب فيهِ كبريت وحديد ويمكنكم ان تتاكدوا صحة ذلك بهذه الطريقة السهلة . احرقوا قطعة من المعدن الذي ارسلتم لنا منهُ بواسطة البوري فتصعد عنهُ رائحة الكبريت المحروق وذلك دليل واضح على ان فيهِ كبريتًا يبقى منهُ مادة سوداء . وقرّبوا اليها قطعة مغنطيس فتجذبها وذلك دليل على انها حديد

(٩) من صليما . ما هو سبب تسويس الاسنان وهل من دواء لتخفيف المها دون قلعها * الجواب تسويس الاسنان وفي اصطلاح الجراحين النقد يحدث من تاثير سوائل الفم في الاسنان او من تاثير الطعام الذي يبقى بين الاسنان مدة طويلة . ويحصل بعد الاسباب المضعفة ايضًا كالولادة والحمّى والامراض المزمنة . ويمنع عن الاسنان بتنظيفها جيدًا او باصلاح وضعها حتى لا تكون متراكبة بعضها على بعض ولا متلامسة . فاذا اصاب الاسنان يداوى بغط قطنة في الكرياسوت ووضعها عليها فيسكن المها ويجب الاحتراس من ان تصيب القطنة اللثة . او يداوى بالحامض الزرنيخوس ويحشو الاسنان ذهبًا او غيرهُ من المعادن الخاصة بالحشو او ببرد الاسنان ببرد اذا كان النقد سطحيًا وذلك مستوفى في كتاب المصباح الوضاح في صناعة الجرَّاح للدكتور جورج پوست

(١٠) ومنها . هل علم الرمل من العلوم الصحيحة ومن هو واضعهُ وهل لهُ اصول وهل هو مبني على قواعد سحرية * الجواب . ظن بعضهم ان واضعي هذا العلم هم مجوس الفرس وهو علم يبحث فيهِ عن استعلام المجهولات بنقط او بخطوط على وجهٍ معهود وقيل في تاج العروس انهُ كثيرًا ما يصدق . وقد كان مستعملًا عند القدماء وقيل قد بطل الآن والمرجح انهُ لا يزال مستعملًا على قلةٍ هذا وانَّا لا نركن الى هذا العلم وامثالهِ ولا نظن ان احدًا يعلم بالغيب الاَّ الله تعالى والذين أُوتوا منهُ العلم بهِ

(١١) ومنها . هل للعين تأثير طبيعي في الاجسام فكثيرًا ما نسمع ان الاطفال يصابون بها فيموتون * الجواب . ان الاصابة بالعين خرافة من خرافات اهل المشرق والظاهر انها غير معروفة عند اكثر اهل الغرب فالانكليز والاميركان لا يعرفون شيئًا عنها

(١٢) من مركز متصرفية لبنان . كيف يخلط الطحين بالبطاطا * الجواب . تقشر البطاطا وتقطَّع قطعًا رقيقة وتوضع بين طيات الورق وتحمص حتى تجف جيدًا ثم تنعم وتخلط بالطحين . هذا واهل رلاندا يعملون منها خبزًا كذلك وينسبونهُ اليها

(١٣) من بيروت . كيف يُمنع ضرر النمل * الجواب . اذا اريد حفظ الاشجار منهُ فالاحسن ان يركس حولها كل مدة وجيزة او ان يرش حولها رماد الفحم او دقيق النشارة او توضع على كدوبها الاقذار التي تحمل من الازقة والشوارع فان هذه الاقذار تميت النمل اذا وضعت على افواهِ منازلهِ واذا اريد حفظ المساكن منهُ يرش في طريقهِ وعلى ثقوبهِ رماد الفحم او دقيق النشارة ايضًا . وقد غلى بعضهم الصابون الاسود والكبريت في ماء المطر وصب الجميع على منازل النمل فمات . فلا باس من تجريب هذا السائل وليصبَّ منهُ على اماكن النمل حتى تبلَّ بهِ جيدًا فيُدفع ضررها

(١٤) من مركز متصرفية لبنان . كيف يلوَّن القرطاس * الجواب . بعد ما تعالج الخرق الكتانية والقطنية وغيرها مما يصنع منهُ الورق وتصير معجونًا وتبيض تضاف اليها الاجسام الملوَّنة على نسب معلومة فيضاف للاصفر مثلًا خلاَّت الرصاص وبيكرومات البوتاسا وللازرق فروسيانيد البوتاسا وكبريتات الحديد وللاخضر ازرق واصفر وللبنفسجي خلاصة البقم وهلمَّ جرًّا

(١٥) من بسكنتا . كيف يصنع صباغ الاحذية السوداء (البويا) * الجواب . بمزج ٢٤ درهمًا من فحم العاج او فحم العظام و١٦ درهمًا من الدبس وملء ملعقة من الزيت الحلو و٨ دراهم من الحامض الكبريتيك و٨ من الصمغ العربي مذوبًا في الماء ودرهم من الخل

(١٦) من حمص . ان اشياش الحديد التي توضع في المدفع المستعمل لكيّ القماش تذوب لشدة النار والنفخ فهل من واسطة لمنع ذوبانها * الجواب . اصنعوها اثخن مما هي وان كانت من الحديد الصب فاصنعوها من حديد الدق

(١٧) من زحلة . كيف يذاب الحديد السويدي لكي يسبك في قوالب * الجواب . جميع انواع الحديد تذاب بالحرارة الشديدة فتكسر قطعاً صغيرة وتوضع في بوتقة كبيرة او اتون مبني بالقرميد الناري ويوضع فوقها وتحتها مقدار عظيم من الفحم ثم يشعل وينفخ بمنفخ قوي . ولا يخفى ان اذابة الحديد متوقفة على شدة الحرارة وشدة الحرارة متوقفة على قوة المنفخ في ادخال الهواء . ويصنع للاتون قناة ضيقة في اسفلهِ لكي يجري منها الحديد الذائب الى القوالب

(١٨) من حمص . ما هو العلاج المميت للبراغيث * الجواب . انظروا وجه ٢٧٣ من هذا الجزء

(١٩) من دمشق . كيف يصنع الرمل حجراً * الجواب . انظروا آخر وجه ٩٢ واما بقية المسائل فليس لها محل في هذا الجزء

اخبار واكتشافات واختراعات

تاريخ سورية

قد طالعنا غير مرةٍ اعلان تاريخ سورية لجناب الاديب جرجي افندي يني . وقد بلغنا الآن ان جنابهُ عزم على طبع التاريخ المذكور ونشرهِ فعسى ان لا تحول موانع الاوقات دون ذلك المسعى الحميد ولا ريب انهُ سيجيُّ تاريخاً نفيساً مفيداً لا تستغني عنهُ مكتبة من المكاتب العربية ولا يليق بمطالع سوري ان يغض الطرف عن تنشيط صاحبهِ ولا سيما لما هو معهود فيهِ من طول الباع والدرس والاجتهاد في فن التاريخ . وحجم الكتاب ست مئة صفحة واكثر بقطع المقتطف وحرفهِ وقيمة الاشتراك فيهِ ستة فرنكات تدفع عند مباشرة الطبع بموجب وصل من امضاء صاحبهِ

الفوتوغرافيا السورية

لا يخفى ما لجناب الخواجا اسكندر والخواجا يوسف كوفا من الشهرة في صناعة الفوتوغرافيا والبراعة في التصوير . وقد نالا الاشهادة بذلك من معرض فينا في العام الماضي ولمَّا فتح معرض فيلادلفيا باميركا في هذه الاثناء بعثا اليهِ كتاباً يحتوي صوراً سورية متعددة الاشكال مختلفة الازياء وعدة صور مصورة على صفائح حديدية رقيقة وهو نوع جديد من التصوير بلغا فيهِ غاية الاتقان وفاقا غيرهما في تثبيت لون جميل عليهِ فنالا من ذلك المعرض ديبلوما تشهد بحسن اتقانهما تلك الصور وبراعتهما في الفوتوغرافيا . ومما يزيدها شهرةً ويزيدنا مسرةً انهما نجحا في نقل الصور الفوتوغرافية بالقلم اي انهما يصورانها باليد بدهون الزيت سواءٌ كانت صور احياء او اموات وسواءٌ اريد تكبيرها او تصغيرها وقد امتحنا ذلك فظهر لنا فيهِ من حسن الصناعة ما لهما في الفوتوغرافيا والتصوير

واسطة لحفظ الآنية الفضية من الكدر

تُجلى الاوعية وتطلى طلاءٍ خفيفًا بمحلول الكولوديون في السپرتو بفرشاة ناعمة عريضة. قال صائغ من صاغة مونك بجرمانيا انهُ طلى بهِ بعض الآنية ووضعها في شباكهِ سنة فلم ينقص لمعانها عمَّا كان عليهِ واما غيرها مما لم يكن مطليًّا فاسودَّ تمامًا في اشهرٍ قليلة. (الاميركان آرتزن)

طريقة جديدة لقصر الصوف

اكتشف بعضهم طريقة جديدة لقصر الصوف وهي هذه. يغطَّس الصوف او المادة النباتية كالقطن والكتان وغيرها في مغطس مركَّز من كلوريد الكلسيوم ويغلي غليانًا طويلًا. وقد يضاف للمغطس قليل من الحامض الهيدروكلوريك (روح الملح) او من مركب هذا الحامض مع القواعد المعدنية كالحديد والنحاس والقصدير والزنك والالومينوم فيقصر المواد النباتية قصرًا ولا يلحق بالصوف ضررًا (السينتفك اميركان)

زيت للساعات

تملأ قنينة من الزجاج الصواني زيت زيتون وتغمس في الزيت قطعة من الرصاص وتوضع القنينة في الشمس اياما فيلصق بالرصاصة كل المادة الصمغية التي في الزيت ويبقى الزيت صافيًا لا يجمد على آلات الساعة ولا يعيق حركاتها (الاميركان ارتزن)

من اجمل ما سيصنع في معرض ١٨٧٨ في فرانسا حوض للسمك يسع اربع مئة الف جالون من الماء واربعة آلاف الف ليبرا من السمك. وسيصرف على اصطناعهِ اربعون الف ليرا انكليزية

محبة المعارف

يقال ان فرنسا صرفت في السنة الماضية نحو سبعين الف الف فرنك على المدارس الابتدائية وذلك اكثر مما تصرفهُ كل امة من امم اوربا لهذه الغاية (جرنال شرمرهرن)

آلة لعد الدراهم

صنع برنستين من برلين آلة لعد الدراهم ونقدها فاذا وضع فيها ليرات وكان بعضها زائفًا وضعت الزائف وحدهُ لان الزائف اي الممزوج بنحاس او فضة اما ان يكن ناقصًا في الوزن او كبيرًا في الجرم وفي الآلة تدبير خاص لوضعها جانبًا

ذكر في جرنالات اوربا ان احد ضباط المجر في ويانه ويقال لهُ زونس اخترع آلة تمكن الخيل من السباحة وقد عبر نهر الطونه راكبًا على فرس ومتسلحًا في ست دقائق مع ان المسافة ستمائة متر (نحو ١٢٠٠ ذراع) وفي عزمهِ ان يحضر الى الاستانة ويعرض هذه الآلة على نظارة السرعسكرية ثم يتوجه الى باريس ولندرة واميركا (الجوائب)

قد كتب الينا مكاتبنا في جزين من لبنان ان امرأة متوالية من مزرعة اللويزية ولدت توامين

ذكرًا وانثى وللذكر الية كالغنم وعينا الانثى في قمة راسها وليس لها انف ولا يدان ولا است واذناها كاذني الفار . وبقيت في قيد الحياة نحو ساعة . ولايزال الذكر حيًّا وكان عمرهُ في ٢ الجاري (نيسان) ٨ ايام (الجنة)

وردت الناهذه النبذة

اكتشاف أثريٌّ من اهم الاكتشافات كشفهُ بعض الطوافين الانكليز في نوبة بين الاولى والثانية من شلاّلات النيل قرب هيكل ابسمبول (اوابو سمبول بلدة في نوبة على ضفة النيل) الكبير حيث يقف النظر عجبًا امام التماثيل الاربعة الماثلة المقامة لرعمسيس الثاني . رأى اليد ماك كالأم والسيدة اميليا إدوردس كوة في صخر فعلاً في ازالة التراب السادّها . اما هذه الكوّة فكانت بابًا لمقدس (سكوس) رعمسيس الكبير وهو مقدس صغير منقور في الصخر لبث مستورًا عن انظار الكاشفين السابقين. فلما افرغا المكان من التراب نسخت السيدة ادوردس النقوش والصور التي على الحيطان . وهذا الاثر كان مكرسًا للمعبود ثوث الاله المتراس على الآداب . ارتاى الدكتور بركش انهُ كان قمطر الهيكل الكبير لرعمسيس الثاني وهو سزوستريس المورخين اليونان

ولا يخفى ان هيكلي ابسمبول أوعهدها ملك رعمسيس الكبير (١٤٠٨—١٣٤١ ق م) هما مع خرب ثبس في مصر العليا من اجمل بقايا الصناعة الفرعونية فان التماثيل الاربعة الكبرى المنقورة في الصخر وهي تماثيل رعمسيس جالسًا ليس علوها اقل من عشرين مترًا وهي مع كبرها العظيم غاية في اتقان الرسم الذي امتازت بهِ الاعمال المثالية زمن سزوستريس (الجرنال ده ديبا)

لعبة طيَّارة

اخترع الفرنساويون لعبة بسيطة التركيب سهلة الصناعة تطير من تلقاء نفسها اذا بُرم بعض اقسامها وسمّوها الخفاش الصناعي لانها تطير كالخفاش تارةً تذهب في الهواء صعدًا وطورًا افقيًّا وهي مع بساطتها عظيمة الفائدة في ايضاح المبادئ الفلسفية والصناعية (السينتفك اميركان)

الستِنكرُوميا . صناعة جديدة

اكتشف بعضهم طريقة بها تطبع الوان كثيرة على الورق دفعة واحدة فاذا ارادوا تصوير صورة ملوّنة بالوان مختلفة لا يحتاجون الى رسمها وتلوين كل قسم منها على حدتهِ كما هو جارٍ بل يفعلون ذلك دفعةً واحدة هكذا : يصنعون الالوان من مواد سائلة تجمد بسرعة ثم يصبون قليلاً من كل لون في اوعية صغيرة مركبة من قطع معدن تلك وتركب عند الطالب على سطح مستوٍ. ومتى جمدت ينزعون القطع المعدنية عنها ويسوّونها بسكين مخصوصة حتى تصير بحسب المطلوب فاذا ارادوا تصوير ورقة شجر مثلاً يصنعونها على شكل ورقة شجر او ارادوا ورقةً من وردة فعلى شكل ورقة من ورد . ثم يصفّون جميع هذه الالوان بعضها بجانب بعض

حتى تحصل منها الصورة المطلوبة ويبلون الورق ويضغطونهُ عليها كما يطبعون بطبعة الحجر فتنطبع عليهِ الصورة ملوَّنة بجميع الوانها . وقد طبعوا كذلك صوراً كثيرة منها صورة تحوي اثنين وسبعين لوناً على غاية الجمال . ولاجرم ان هذه الصناعة ستمتد سريعاً فينسهّل بها الرسم والتصوير كثيراً (جريدة جمعية العلوم)

جلد البشر

ما اطمع الانسان وما اصدق الخرافة التي تُقص على الاولاد ان مال العالم وضعوهُ في عظمة صغيرة فلم يملأها فحصوا العظمة فاذا هي عظمة عين الانسان التي لا تمتلئ ولو احرزت العالم وما فيهِ . فهذه وان تكن خرافة تصدق على ما هو جارٍ في الدنيا . فهل خطر لمخلوق ان الناس يلبسون بعضهم بعضاً لبس الحقيقة لا المجاز وانهم يضوّثون بعضهم بعضاً . فقد ذكر حديثاً ان سكافين من اساكفة نيويورك باميركا ذهبا الى محل تشريح الجثث واخذا قطعة من جلد البشر ودبغاها مدة ثلثة اسابيع وصنعا منها حذائين وعرضاها على الناس وانهما قدَّرا جلد الانسان المعتدل فوجدا انهُ يكفي لعمل فرعات زوجين من الاحذية الطويلة السوق . هذا وقد اشاروا ان توضع جثث البشر في خلاقين الغاز لاستخراج المواد الطيارة منها لعمل غاز الضوء وتحويل عظامها لعمل الفصفات فلا يضيع منها شيء

جمعية جديدة لفتح الجثث وقطع الرؤوس

تالفت جمعية جديدة في باريس من عدد غفير من الاطباء والعلماء الفرنساويين وهي غريبة وفريدة في بابها لا يقبل فيها عضوٌ ما لم يكتب على نفسهِ صكًّا تعهد بان تعطى جثتهُ بعد موتهِ لتشقّ وتكشف علة موتهِ فيُعلَم ما اذا كانت من خلل في تركيب جسدهِ او وراثية من آبائهِ وان يعطى دماغهُ وجمجمتهُ لمجمع الجثث البشرية وان تستعمل جثتهُ بالاكثر لنفع العلم الذي كان يشتغل بهِ في حياتهِ . وعندهم انهم بذلك يرقون المعارف الطبية والعلمية ولا سيما المعارف العقلية بفتح جثث الموتى واستعلام عللها وطرق علاجها وفحص ادمغة ارباب العلم والسياسة والماهرين في الاختراع ونحو ذلك

منذ سنة ١٨٦٩ كان في فيلادلفيا (مدينة من مدن الولايات المتحدة) ٥٠ كرخانة لعمل السجادات فقط فيها خمسة آلاف عامل

ان ما يصرفهُ الانكليز كل سنة على سككهم الحديدية من خشب الصنوبر يعدل شجر غاب من الصنوبر مساحتهُ عشرة آلاف فدان

بنوا حديثاً قبة جرس في كاتيدرال روان بفرانسا علوها ٤٩٢ قدماً من الحديد المصبوب

المن

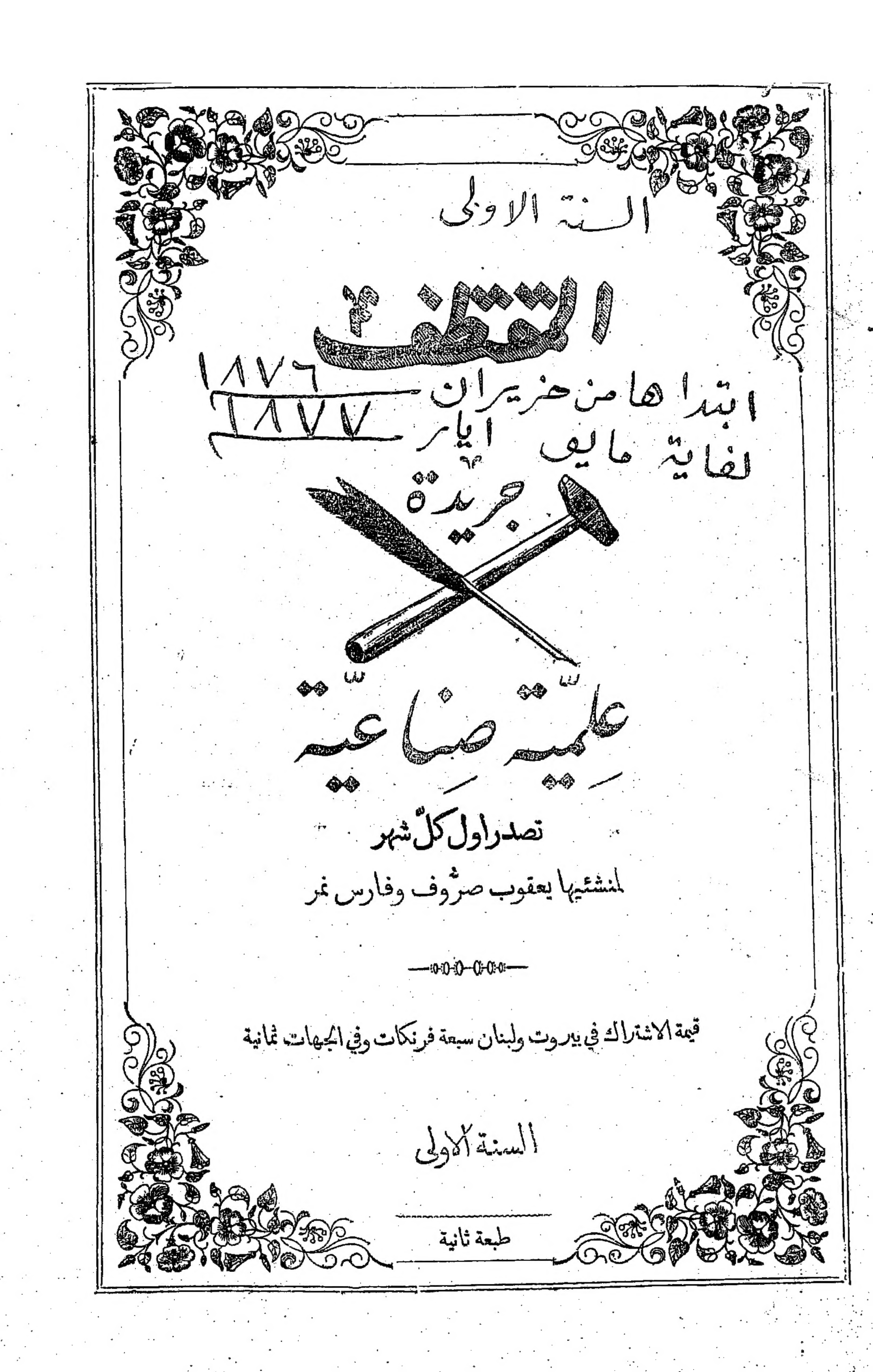
قال بعضهم اذا زرع الخشخاش في الكروم او بين الفواكه امتنع تولد الحيوانات الصغيرة المعروفة بالمن عليها

روغان الثعلب

لشدة مكر هذا الحيوان يضرب بهِ المثل في الروغ والخبث وهاك ما رواهُ عنهُ بعض الثقات. قال كان ثعلب يسطو على فراخي حتى كاد يفنيها فجعلت انصب لهُ الفخ املاً بمسكهِ فلا اجد فيهِ الاَّ قطعة من الحطب عوضاً عن الطعم وارى الفراخ ناقصة فاحترت في امري وجعلت انصب الفخ كل ليلة مدة اربع عشرة ليلة لا اعلم من ينزع الطعم منهُ ويطبقهُ والليلة الخامسة عشرة نظرت الفخ فاذا بهِ قد اطبق على منخري ثعلب كبير في فمهِ قطعة من الحطب

لمطالعي المقتطف الكرام

لا نحب ان نختم سنتنا هذه قبل ان نعترف بفضل وكلائنا الاماجد الذين بذلوا همتهم في تنجيح مشروعنا ونؤدي واجبات الشكر لاكثر الفخام محرري الجرائد العربية على تقريظهم مشروعنا هذا وحثهم الجمهور على تنشيطهِ ولولا ضيق المقام لزينّا بتقاريظهم صفحات مقتطفنا وجملنا طروسهُ ببرد الثناء عليهم. وكذلك نثني على غيرة الافاضل الذين اهدوا لنا تقاريظهم والذين نشروها في جرائد اخرى ونطلب منهم عدم المواخذة بعدم ادراجها لهذا السبب عينهِ. وانَّا نشكر همة مشتركينا الكرام على مساعدة مشروعنا ونبشرهم ان مساعدتهم اتت الوطن بخير لم يكن ينتظر في سنة الاضطراب هذه. فقد رغّبت كثيرين في الدروس العلمية وافادت كثيرين فوائد صناعية. وسنجتهد في نشر ما جرّب وصحّ من الامور الصناعية وصار الاعتماد عليهِ الآن في صنائعنا وسنبذل الجهد في البحث عما لم يصحّ وعن سبب عدم صحتهِ. ولنا الامل ان ابناء الوطن لا يتقلون عن التنشيط والمساعدة فان تقلب الاحوال لا يمنع محبي التقدم والراغبين في خير البلاد من تنشيط هذا المشروع ولا سيما ان قيمة الاشتراك فيهِ لا تذكر مع شدة لزومهِ لاهل العلم والصناعة معًا. هذا وان من يتامل دقة مباحثنا وكثرة المسائل التي ترد علينا وصعوبتها يعلم ان غايتنا ليست الاَّ خدمة الوطن وان اتعابنا نبذلها فرحين لعلنا نقضي يسيراً مما يجب علينا لوطننا العزيز. ولما كان ذلك مقصدنا فرجاؤنا ان المطالع يغتفر الزلل ويصلح الخلل



السنة الاولى

المقتطف

ابتداها من حزيران ١٨٧٦
لغاية مايو ايار ١٨٧٧

جريدة علمية صناعية

تصدر اول كلّ شهر

لمنشئيها يعقوب صرّوف وفارس نمر

—o:o:o—o:o:o—

قيمة الاشتراك في بيروت ولبنان سبعة فرنكات وفي الجهات ثمانية

السنة الاولى

طبعة ثانية

فهرس السنة الاولى (النجمة تدل على ما فيهِ صور)

فهرس